I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XIV.

(STROMBIDAE, TEREBELLIDAE, CHENOPIDAE ed HALIIDAE)

(con **106** figure)

TORINO
CARLO CLAUSEN
Libraio della R. Accademia delle Scienze.
Dicembre 1893.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

DESCRITTI

DAL

Dott. FEDERICO SACCO

PROF. DI PALEONTOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO

PARTE XIV.

(STROMBIDAE, TEREBELLIDAE, CHENOPIDAE ed HALIIDAE)

(con 106 figure)

TORINO

CARLO CLAUSEN

Libraio della R. Accademia delle Scienze.

Dicembre 1893.

I MOLLUSCHI

DEI TERRENI TERZIARII

DEL PIEMONTE E DELLA LIGURIA

PARTE XIV.

(*STROMBIDAE, TEREBELLIDAE, CHENOPIDAE* ed *HALIIDAE*)

Fam. STROMBIDAE D'ORBIGNY.

Gen. STROMBUS LINN., 1758.

Sottog. STROMBUS str. s.

STROMBUS RADIX (BRONGN.).

(1823. BRONGNIART (*Pteroceras*) Mem. terr. sedim. Vicent. pag. 74, pl. IV, fig. 9).
1847. *Pteroceras radix? Brongn.* — SISMONDA *Syn. meth.*, 2ª ed., p. 45.
1861. *Strombus radix Brongn.* — MICHELOTTI, *Et. Mioc. Inf. It. sept.*, p. 106.
1890. *Pterocerus radix Brongn.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2133.

Tongriano: Dego, Sassello, Carcare (non rara).

OSSERVAZIONI. — Questa specie parmi potersi considerare come una forma più o meno direttamente atavica del miocenico *S. nodosus* e forse anche del vivente *S. granulatus,* tanto più che ebbi a verificare in alcuni esemplari di Monte Grumi come nella parte interna del labbro esterno esistano eziandio pieghettature irregolari che ricordano le granulazioni dello *S. granulatus*. Distinguesi dallo *S. nodosus* specialmente per i solchi trasversi più larghi e più profondi, per la mancanza di veri nodi distinti nella regione ventrale e caudale, ecc.

È una forma alquanto polimorfa per modo che il FUCHS fondò diverse specie su esemplari che io riterrei solo come varietà dello *S. radix,* così le *var. rugifera* (Fuchs) e *vialensis* (Fuchs). Anche lo *S. Garnieri Tourn.* è probabilmente una varietà di *S. radix* od una specie affine. Inoltre notevoli, come in tutti gli *Strombus*, sono le variazioni corrispondenti alle diverse età, per cui credetti opportuno fare anche disegnare alcuni individui giovani che sono fusiformi, spesso varicosi, ecc. (Tav. I, fig. 1, 1bis).

Il MAYER (1867, *Cat. foss. terr. tert. Musée Zurich,* 1er cahier, pag. 18) indica a Cassinelle lo *Strombus Gratteloupi* d'Orb.; dubito che tale citazione si riferisca solo ad una varietà di *S. radix.*

Si potrebbero costituire diverse varietà di questa specie fondandosi sulla variabilità della sua forma (allungata, imbutiforme, ecc.), dei suoi nodi (acuti, depressi, rotondeggianti), del numero di tali nodi, della forma, profondità, lunghezza dei solchi e dei cingoli trasversali, ecc.; ma il materiale che ho in esame, rappresentato da una quarantina di esemplari, non si presenta in generale abbastanza conservato da permettere minute distinzioni, per cui mi limito a segnalare le varietà seguenti:

S. RADIX var RUGIFERA (FUCHS).

(1870. FUCHS *(S. rugifer)* Beitr. Kenntn. Conch. Fauna Vicent. tertiärgeb. p. 37, Tav. III, fig. 26).

Anfractus ultimi plicis longitudinalibus undulatis, subirregularibus, muniti.
Tongriano: Sassello, Carcare (non rara).

S. RADIX var. PERRUGIFERA SACC.
(Tav. I, fig. 2).

Plicae longitudinales undulatae, continuae, valde perspicuae.
Tongriano: Cassinelle (rara).
OSSERVAZIONI. — A primo tutto parrebbe una specie a se, ma dubito trattisi solo di una forte esagerazione della var. *rugifera.*

S. RADIX var. SUBNODOSA SACC.
(Tav. I, fig. 3).

In regione ventrali media et caudali passim tubercula lata et depressa, in 2 seriebus disposita.
Tongriano: Dego (rara).
OSSERVAZIONI. — Il carattere di questa varietà costituisce un nuovo punto di rassomiglianza fra lo *S. radix* e lo *S. nodosus;* d'altra parte essa si collega pure insensibilmente colla var. *rugifera,* poichè sovente in questa le rughe sono specialmente accentuate in due zone trasverse corrispondenti alle due serie nodulose della varietà in esame.

STROMBUS NODOSUS (BORS.).

Alt. 130-80 (adulto) — 10 (juv.) Mm. Lat. 80-40 (adulto) — 5 (juv.) Mm.

1801. *Muricites N° 12 (pars.)* — BORSON, *Ad Oryct. pedem. auct.*, p. 179, 180.
1820. *Mitra nodosa Bors.* — BORSON, *Oritt. Piem.*, p. 29 (208), Tav. I, fig. 9.
1821. *Strombus pugilis L. (pars.)* — BORSON, *Oritt. Piem.*, p. 52 (298).
1823. » *Bonellii Brongn.* — BRONGNIART, *Mém. terr. Vicent.*, p. 74, Tav. VI, fig. 6.
1825. » » » — BASTEROT, *Bass. tert. S. O. France*, p. 69.
1827. » » » — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. zool. di Torino*, N° 2520-21-22.
1827. » » » — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 51, p. 123.
1830. *Mitra nodosa Bors.* — BORSON, *Cat. Mus. min. Turin*, p. 610.
1830. *Strombus pugilis L.* — BORSON, *Cat. Mus. min. Turin*, p. 616.
1831. *Hippocrenes Bonellii Brn.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 30.
1833. *Strombus Bonellii Brongn.* — DESHAYES, *App. to Lyell's principles of Geology*, p. 34.
1838. » » » — BRONN, *Lethaea geognostica*, Bd. II, p. 1085.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., p. 39.
1843. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. nat. An. s. v.*, IX, p. 724.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz., p. 45.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. Foss. mioc.*, p. 202, Tav. XII, fig. 9.

1848. *Mitra nodosa Bors.* — BRONN, *Index paleont.*, p. 732.
1848. *Strombus Bonellii Brongn.* — BRONN, » » p. 1204.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, III, p. 58.
1853. » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 189.
1853. » » » — BRONN, *Lethaea geogn.*, III, p. 519,, Tav. XI, fig. 22.
1867. » » » — MAYER, *Moll. tert. Mus. de Zurich*, 1[er] cah., p. 18, 31.
1877. » » » — LOCARD, *Faune terr. tert. Corse*, p. 21.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2138.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequentissimo).

Osservazioni. — È fuori dubbio che la *Mitra nodosa* Bors. rappresenta individui giovani della forma in esame; quindi per quanto tale determinazione sia falsa nel genere, fondata su esemplari giovani e dimenticata per oltre 70 anni, io non dubito che la si debba adottare, tanto più che è basata su figura e diagnosi. È curioso notare come nel 1837 il Sowerby nel suo lavoro « Tertiary fossils from Cutch » abbia denominato una forma simile a questa in esame come *Str. nodosus*, nome che cangio in *Str. exnodosus* Sacc.

Il materiale esaminato era rappresentato da parecchie centinaia di esemplari.

Si tratta di una forma variabilissima sia allo stato adulto sia nei diversi stadi di sviluppo; ne derivarono quindi nella determinazione di queste forme numerosi errori giacchè le forme della stessa specie ma di età differente, o le semplici loro variazioni, vennero attribuite non solo a specie diverse, ma persino talora a generi diversi, come ce lo indicano le stesse prime interpretazioni della specie in esame. Il Grateloup per esempio fondò una dozzina di specie su semplici varietà o stadi di età dello *Str. nodosus*.

Lo *S. nodosus* ha stretta rassomiglianza col vivente *Str. granulatus* Sow., solo che non vi si osservano le caratteristiche granulazioni della parte interna del labbro.

Gli individui adulti (di cui si veggono buone figure nei lavori del Brongniart, del Grateloup e del Michelotti) sono provvisti di forti ed eminenti tubercoli (per lo più 8 o 9 nell'ultimo anfratto) nella parte superiore degli anfratti, e di una o due serie di tubercoli depressi, spesso evanescenti, nella parte ventrale e caudale dell'ultimo anfratto; questo si presenta sovente trasversalmente plurisulcato, ma tali solcature larghe, ondulate e poco profonde, talora passanti anche sopra i tubercoli, sovente si obliterano quasi completamente; esse per lo più appaiono più spiccate presso l'apertura, dove si divaricano più o meno a ventaglio irregolare.

L'apertura è piuttosto stretta, generalmente presenta un restringimento più spiccato nella parte medio-superiore del labbro esterno, uno dei diversi caratteri distintivi tra questa serie e quella pliocenica, cioè dello *S. coronatus.*

Gli individui non ancora adulti (Tav. I, fig. 4), oltre ad essere più piccoli, sono alquanto fusiformi; i loro tubercoli sono depressi, subacuti o rotondeggianti (corrispondendo perfettamente alla figura originale del Borson), con linee e solcolelli trasversi più o meno spiccati, per lo più con un leggerissimo rilievo trasversale nella parte ventrale media, per modo che tra detto rilievo e la serie dei tubercoli superiore appare quasi una regione o fascia trasversa pianeggiante, direi; ciò vedesi nella forma *fusoides* Grat. (Atlas-Tav. 32 fig. 17), ed in parte anche nella forma *volutaeformis* Grat. (Atlas-Tav. 33, fig. 4). Ma in altri individui tale carattere scompare più presto e la forma diventa tosto subbiconica, come nella forma *subcancellata* Grat. (Atlas-Tav. 32, fig. 9) (Tav. I, fig. 5). Sovente poi si verifica che le pieghe longitudinali ed i tubercoli mancano nell'ultimo anfratto che appare quasi liscio, forma assai comune che appello *fusolaevis* Sacc. (Tav. I, fig. 6); quando tale carattere si accompagna colla rotondità degli anfratti abbiamo una forma, alquanto rara, che non ricorda quasi più uno *Strombus,* e che

appello *ovatolaevis* Sacc. (Tav. I, fig. 7). Gli individui giovanissimi (Tav. I, fig. 8) sono molto piccoli, bucciniformi, assai regolarmente striolati trasversalmente, longitudinalmente ondulati o pieghettati o subtubercolati, sovente varicosi, con coda assai gracile; appartengono a questo stadio le forme *gibbosula* Grat. (Atlas Tav. 32, fig. 7) e *varicosa* Grat. (Atlas Tav. 32, fig. 11); talora detta forma si continua anche nello stadio giovanile più avanzato risultandone esemplari che non paiono neppure appartenere al genere *Strombus*. La grande abbondanza degli esemplari giovani paragonata colla relativa scarsità di quelli adulti sembra doversi spiegare pel fatto che solo pochi poterono raggiungere il completo sviluppo.

È frequentissimo il fatto che gli individui giovanissimi nell'ultimo anfratto manchino di pieghe longitudinali, e si ha allora la comunissima forma *juvenosimplex* Sacc. (Tav. I, fig. 9); se questa è rigonfia, come frequentemente si verifica, si ha la forma *juvenoinflata* Sacc. (Tav. I, fig. 10); se invece la forma è notevolmente allungata, ricordando alcune *Melanopsis*, la distinguo col nome di *juvenolonga* Sacc. (Tav. I, fig. 11).

Nel miocene viennese esistono forme che sarebbero quasi di passaggio tra la specie in esame ed il pliocenico *S. coronatus*, così per esempio la var. *vöslauensis* Sacc. (1884 — *Strombus coronatus* — R. HOERNES u. AUINGER — I u. II Mioc. Med. stufe — Tav. XVIII, fig. 4), e la var *propenodosa* Sacc. (1853 — *Strombus coronatus* — HOERNES — Foss. Moll. tert. Beck. Wien — Tav. 17, fig. 1) pure di VÖSLAU che potrebbe forse considerarsi come una varietà di *Str. nodosus*, quantunque non presenti il tipico restringimento dell'apertura.

S. NODOSUS var. ELONGATA (GRAT.).
(Tav. I, fig. 12).

(1843. GRATELOUP (*S. radix* var. *elongata*) Conch. Bass. Adour. Tav. 32, fig. 14, 15).

Spira elongatior: testa fusulatior, aliquantulum gracilior.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

OSSERVAZIONI. — Passa gradualissimamente al tipo; l'individuo figurato è fra i più piccoli, giacchè questa varietà raggiunge le dimensioni del tipo; le è alquanto affine la var. *spiraelongata* (Grat.) (Atlas Tav. 33, fig. 6).

S. NODOSUS var. INTERMEDIA (GRAT.)
(Tav. I, fig. 13),

(1843. GRATELOUP (*S. intermedius*). Conch. Bass. Adour. Tav. 32, fig. 8).

Testa minor, pseudonana, fortiter tuberculata.

Alt. 10-60 Mm. Lat. 6-36 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — È una forma nana, direi, che ricorda le var. *minor* e *compressonana* dello *S. coronatus*. L'individuo figurato dal GRATELOUP è quasi adulto, ma incompleto.

Allo stato semiadulto (Tav. I, fig. 14) mancano le serie inferiori di tubercoli, trasversalmente i solchi sono talora poco accennati, oppure sonvi cingolelli isolati; la forma è più fusoide.

Allo stato giovanile affatto (Tav. I, fig. 15) i tubercoli sono sovente assai acuti e si osservano spesso trasversalmente nella regione ventrale e caudale cingolelli filiformi e solcolelli.

Non è sempre possibile distinguere nettamente i giovani di questa varietà da quelli del tipo o delle altre varietà.

S. NODOSUS var. MITROPARVA SACC.
(Tav. I, fig. 16).

Testa minor, subovato-mitraeformis. Spira elongata, saepe irregulariter rapide evoluta, subpupoides. Tubercula supera subacuta.

Alt. 10-40-55 Mm. Lat. 6-18-30 Mm.

Elveziano: Colli torinesi, specialmente al Termofourà, Baldissero (frequentissima).

OSSERVAZIONI. — In alcuni casi si può considerare come una forma giovanile, ma sovente ha anche il labbro completo per modo che credo debbasi accettare come una varietà nana, assai mutevole, ma che nell'assieme conserva una speciale *facies* mitriforme, caratteristica. I tubercoli ventrali e caudali ora mancano, ora sono rappresentati da serie trasverse di cingoli ed ora sono ben sviluppati quando l'individuo è prossimo al suo completo sviluppo.

S. NODOSUS var. PSEUDORADIX (D'ORB.).

(1843. GRATELOUP (*S. radix* BRONGN). *Conch. Bass. Adour*, Tav. 32, fig. 10).
(1852. D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, Vol. III, pag. 58).

Tubercula superna rotundatiora, depressiora; caetera suboblita.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

OSSERVAZIONI. — I giovani sono molto simili a quello tipico figurato dal BORSON come *Mitra nodosa*.

S. NODOSUS var. MEDIOCANALICULATA SACC.
(Tav. I, fig. 17).

Tubercula plerumque crassa, sed parum eminentia; in regione ventrali supera, sub serie tuberculorum, depressio transversa, lata, canaliformis, conspicitur.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non frequente).

S. NODOSUS var. CRASSECINGULATA SACC.
(Tav. I, fig. 18).

Spira aliquantulum scalaratior. Tubercula superna depressiora et rotundatiora. Cingula transversa crassiora, latiora, subregularia, tantum in regione ventrali superna, depressa, canaliculata, suboblita.

Elveziano: Baldissero torinese (rara).

STROMBUS CORONATUS (DEFR.).
(Tav. I, fig. 19).

Alt. Adulti 150-100. — (Giovani) 60-17 Mm. Lat. Adulti 150-90. — (Giovani) 50-10 Mm

1648. *Murex albus* — ALDROVANDI, *Museum metallicum*, p. 472, fig. 2.
1717. *Porphyroides* — MERCATI, *Metallotheca vaticana*, p. 293, fig. 1.
1801. *Muricites* N° 12, *(pars)* — BORSON, *Ad Oryct. pedem. auctarium*, p. 179.
1814. *Strombus fasciatus L.* — BROCCHI, *Conch. fossile subapp.*, II, p. 386.
(juv.) 1814. » *costatus L.* var. — » » » » » » 387.
1821. » *gallus L.?* — BORSON, *Oritt. piem.*, pag. 51 (297).
1826. » *bubonius Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo zool. Torino*, N. 1153.
1826. » *italicus Bon.* — » » » N° 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158.
1827. » » — » » » N° 2806, 2807, 2808.

1827. *Strombus bubonius Lk.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 51, p. 124.
1827. » *coronatus Defr.* — » » » » »
(Juv.) 1827. » *accipitrinus Lk.* — » » » » »
1827. » *fasciatus* — SASSO, *Saggio geol. Bac. terz. Albenga*, p. 480.
1830. » *gallus Linn.* ? — BORSON, *Catal. rais. Mus. min. Turin*, p. 616.
1831. » *coronatus Defr.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, p. 30.
(Juv.) 1831. » *accipitrinus Lk.* — » » » p. 31.
1831. » *gallus Bors.* — » » » p. 31.
1832. » *coronatus Defr.* — IAN, *Cat. rer. nat. Mus. Cristofori et Ian ext.*, p. 12.
1832. » *Mercati Desh.* — DESHAYES, *Exped. sc. Morée*, Tom. III, p. 192, T. 25, f. 5, 6
1835. » » » — DUJARDIN, *Sur les couches du sol en Tourraine*, p. 296.
1842. » *italicus Bon.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., p. 39.
1843. » *Mercati Desh.* — DESHAYES in LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. V.*, IX, p. 723.
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., pag. 45.
1848. » *accipitrinus Lk.* — BRONN. *Index paleont.*, p. 1204.
1848. » *coronatus Defr.* — » » » p. 1205.
1848. » *gallus (L.) Bors.* — » » » »
1852. » *Mercati Desh.* — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, p. 172.
(Juv.) 1853. » *coronatus Defr.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 187.
1855. » *Mercati Desh.* — PICTET, *Traité de Paléontologie*, Tav. 64, fig. 11.
1856. » » » — VEZIAN, *Moll. et Zooph. terr. Prov. Barcelone*, p. 19.
1867. » *coronatus Defr.* — MAYER, *Cat. Foss. terr. tert.* 1er cahier, p. 17-31.
1871. » » » — D'ANCONA, *Malacologia plioc. it.* p. 312, Tav. I, fig. 1, 2.
1873. » » » — COCCONI, *En. Moll. mioc. plioc. Parma e Piacenza*, p. 155.
1875. » » » — SEGUENZA, *Studi. str. form. pl.* (B. R. C. G. I.) VI, p. 340.
1878. » » » — PARONA, *Pliocene Oltrepò pavese*, p. 47.
1881. » » » — FONTANNES. *Moll. plioc. Rhône et Roussillon*, p. 151.
1884. » » » — DEPONTAILLIER, *Cat. Cannes. J. C.*, XXXII, p. 24, I, f. 2.
1885. » » » — ALMERA e BOFILL, *Moll. fos. Catalauna*, p. 10.
1886. » » » — » » *Moll. foss. terr. terc. sup. Cat.*, p. 15.
1886. » » » — SACCO, *Valle Stura di Cuneo*, p. 60.
(Juv.) 1886. » *Bonellii Brong.* — » » » »
1888. » *coronatus Defr.* — TRABUCCO, *Foss. Bac. plioc. R. Orsecco*, p. 13.
1890. » *Mercatii Desh.* — DELLA CAMPANA, *Plioc. Borzoli.* p. 17.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2139.
1890. » *coronatus Defr.* — » » » » » 2141.

? *Tortoniano:* Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo, Val Stura di Cuneo presso Cherasco, Volpedo; Codevilla, Torrazza Coste; Piacentino; Savona-Fornaci, Rio Torsero, Albenga, Bordighera, Bussana (non rara).

Astiano: Astigiana, Monteu Roero, Monale, Bra, Pocapaglia, T. Veglia in Val Stura di Cuneo, Ponte dei Preti (non rara).

OSSERVAZIONI. – È una specie ben distinta sia tra le forme fossili sia tra le viventi; fra queste ricorda particolarmente lo *S accipitrinus* LK.

Numerose sono le variazioni che presenta questa forma, sia tra individuo ed individuo della stessa età, tanto che non se ne trovano due eguali, sia specialmente nei diversi momenti di sviluppo della forma, tanto che sovente si distinsero come specie diverse gli esemplari giovani e quelli adulti; così per esempio il BROCCHI indicò come *S. fasciatus* gli adulti e come *S. costatus* i giovani; tale errore venne poi continuato dal DEFRANCE, dal BRONN, ecc.

Il BORSON avvicinò questa specie allo *S. gallus*, non allo *S. pugilis* come venne finora indicato. Il BONELLI l'indicò dapprima come *St. bubonius*, ma poscia ne fece una specie nuova *St. italicus*, semplice nome di catalogo che deve quindi scomparire. Le indicazioni di *Str. accipitrinus* non rappresentano che il sinonimo di *St. costatus* indicato dal BROCCHI.

Gli esemplari adulti raggiungono talora dimensioni veramente colossali; ne diede un'ottima figura il D'ANCONA; buona anche è quella del DESHAYES.

Gli esemplari non ancora completamente adulti (Tav. I, fig. 19) si riconoscono, oltre che per mole minore, per i tubercoli superiori più corti e più regolari, per mancanza o semplice incipienza dei tubercoli supracaudali, per forma più regolarmente imbutiforme, ecc.; ne da una buona figura il DEPONTAILLIER. Il FORESTI nel suo lavoro « Di una varietà di *Strombus coronatus* ecc., B. S. G. I., 1888 » figura (Tav. I, fig. 1, 2), come var. *De-Gregorii*, una forma che rappresenta soltanto un esemplare non completamente adulto.

Gli esemplari giovani, pur presentando passaggi gradualissimi a quelli semiadulti, ne sono distinti, oltre che dalle dimensioni minori, dalle strie trasverse, dalla spira assai elevata rispettivamente al resto della conchiglia, dal restringersi rapido della parte caudale, dalla piccolezza e depressione dei tubercoli superiori, ecc. Ne abbiamo una bella figura nel lavoro del D'ANCONA.

Infine gli individui giovanissimi (Tav. I, fig. 20) assumono una forma fusoide, con strie trasverse spiccatissime, coi tubercoli superiori rotondeggianti, vicinissimi, qua e là con pseudovarici, ecc.

Dall'esame di un centinaio circa di esemplari potei convincermi della straordinaria variazione della forma, nonchè degli insensibili passaggi che tra loro presentano queste numerose variazioni; nel segnalare quindi le varietà di. *St. coronatus* mi limitai a quelle che presentano caratteri più spiccati.

Il MAYER indica questa specie come trovata anche nell'*Elveziano* di Baldissero; per quanto mi consta ciò non è accettabile. Del *Tortoniano* ebbi in esame esemplari per lo più guasti, e che forse non sono perfettamente identificabili col tipo.

Quanto allo *Strombus italicus* DUCLOS (1851, CHENU, *Icon. Gen. Strombus*, pag. 14, Tav. 20, fig. 5, 6) esso è probabilmente una varietà dello *Str. coronatus*, varietà che appello *exitalica*, già essendo stato pubblicato sin dal 1842 il nome di *Str. italicus* BON.; inoltre do il nome di var. *madeirensis* alla forma miocenica, alquanto diversa dal tipo a cui fu riferita, identificata dal MAYER collo *Str. italicus* DUCL. (1864, MAYER, *Tert. Fauna Azoren u. Madeiren,* Tav. VII, fig. 54).

Quando i tubercoli della regione caudale sono disposti in due file ben spiccate si ha la var. *Forestii* DE GREG. (DE GREGORIO, *Esame Moll. viv. e foss. del Bac. medit.*, pag. 13) alla quale si avvicinano alcune forme dell'*Astiano* piemontese.

Lo *Strombus trigonus* GRAT. citato da DODERLEIN (1882, *Giacit. Terr. mioc. Italia sup.*, pag. 22 (104)) come trovato a Montegibbio e S. Agata, forse è solo una varietà di *Str. coronatus.*

S. CORONATUS var. PERTUBERCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 21).

Tubercula superna depressiora sed numerosiora, 10-11 *in ultimo anfractu.*
Astiano: Astigiana (alquanto rara).

S. CORONATUS var. PAUCITUBERCULATA SACC.
(Tav. I, fig. 22).

Tubercula superna rariora, distantiora, 7 *in ultimo anfractu.*
Astiano: Astigiana (alquanto rara).
Piacenziano: Rio Torsero presso Loano (alquanto rara).

S. coronatus var. altavillensis De Greg.

(1884. DE GREGORIO. *Studi Conch. medit. viv. e foss.*, pag. 345).

Spira depressior; tubercula anfractus ultimi majora et elongatiora, caetera subtecta.
Piacenziano: Rio Torsero ? in Liguria (alquanto rara).

S. coronatus var. cornuta (Defr.).
(Tav. I, fig. 23).

Ex tuberculis superis, prope labium externum sitis, unum perelatum, corniculatum.

1827. *Strombus cornutus Defr.* — DEFRANCE. *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 51, p. 123.
1831. » » » — BRONN. *Ital. tert. Gebild.*, p. 30.
1848. » » » — » *Index paleontologicus*, p. 1205.

Piacenziano: Volpedo presso Voghera, Ponte S. Quirico in Valsesia (non rara).
Astiano: Astigiana (non rara).

S. coronatus var. percoronata Sacc.
(Tav. I, fig. 24).

Tubercula superna magis versus acipem revoluta.
Piacenziano: Castelnuovo d'Asti; Albenga, Bordighera (non rara).

S. coronatus var. minor D'Anc.
(Tav. I, fig. 25).

(1871. D'ANCONA. *Malac. plioc. Ital*, pag. 313).

Testa minor; saepe spira aliquantulum elatior; tubercula superna elongatiora, media suboblita.

Alt. 90-55 Mm. Lat. 80-50 Mm.

Piacenziano: Volpedo (non rara).
Astiano: Astigiana (non rara).
Osservazioni. — In proporzioni minori conserva quasi perfettamente la forma del tipo. Le è riferibile la figura data dal Fontannes come *S. coronatus*.
Vi sono naturalmente infinite gradazioni fra il tipo e la varietà esaminata.

S. coronatus var. tuberculifera (De Serr.).
(Tav. I, fig. 25bis).

(1829. DE SERRES. *Geogn. terr. tert. Midi France*, pag. 118, Tav. III, fig. 3, 4).
(1880. FONTANNES. *Moll. pl. Rhône, etc.* pag. 152, Tav. IX, fig, 2).

Testa aliquantulum minor et ovatior: spira elongatior; tubercula depressiora.

1853. *Strombus Bonellii Brongn.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, p. 190, (pars).
1862. » » » — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Italia centr.*, p. 22 (104).
1867. » *italicus Duclos* — MAYER, *Cat. Foss. tert. Mus. Zurich*, 1ᵉ cah., p. 18, 21.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2140.
1890. » *Bonellii Brgn.* var. — » » » » N. 5375.

Tortoniano: Montegibbio, S. Agata, Stazzano (rara).
Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Rocca d'Arazzo, S. Quirico in Val Sesia; Fornaci di Savona, Albenga, Bordighera (frequente).
Astiano: Astigiana, Pocapaglia presso Bra (frequente).
Osservazioni. — Il vero *S. tuberculiferus* De Serr. è fondato sopra un individuo

giovane, ma ben riconoscibile per la spira molto allungata, gli anfratti un po' rotondeggianti, ecc. La forma figurata con detto nome dal FONTANNES anch'essa non è perfettamente adulta ma certamente molto affine alla var. *tuberculifera*, quindi credo opportuna tale identificazione; invece il DE GREGORIO (*Studi Conch. med.*, p. 344, 1884) le impose il nuovo nome di *Fontannesi*. In seguito il FORESTI (*Di una varietà di Strombus coronatus, ecc.*, B. S. G. I., 1888) fondò la sua var. DE GREGORII sopra due forme, di cui una (fig. 1, 2 di Tav. I) rappresenta un individuo non ancora perfettamente adulto di *S. coronatus* con tendenza verso la var. *tuberculifera*, e l'altra (fig. 3, 4 di Tav. II) rappresenta un individuo, pure non ancora del tutto adulto, della var. *tuberculifera*. Non mi par quindi logico di conservare la var. DE GREGORII, per quanto l'ultima figura accennata presenti qualche leggera differenza da quella del FONTANNES, giacchè riguardo agli *S. coronatus* se si andasse in minute comparazioni si farebbero quasi tante varietà quanti individui si hanno ad esaminare. D'altronde lo stesso fatto dianzi accennato della grande differenza delle figure su cui fu fondata la var. DE GREGORII ne indica la grande, direi, la troppa latitudine; ed infine notisi che lo stesso FORESTI, autore della var. DE GREGORII, parlando della figura della var. FONTANNESI dice « io crederei che essa pure si dovesse riferire alla var. DE GREGORII »; ma la legge della sinonimia non permette tali riferimenti retrogradi, direi. D'altronde ripeto, se nello studio della poliforma specie in esame non si vuol cadere nella straordinaria moltiplicazione delle varietà dobbiamo riunire sotto il nome di var. *tuberculifera* le forme FONTANNESI, DE GREGORII, ecc. che sono tra loro molto simili, per quanto non identiche.

Per economia di spazio figuro un esemplare piccolo e non perfettamente adulto, ma sonvi esemplari anche grossissimi; gli adulti si avvicinano molto al tipo, mostrando pure sovente i tubercoli inferiori, distinguendosene quasi solo per spira più elevata e tubercoli superiori generalmente più depressi.

Nel Miocene viennese sonvi diverse forme molto affini alla var. *tuberculifera* e che in parte vennero attribuite allo *S. nodosus* (*S. Bonellii*) poichè effettivamente esse paiono fare quasi una transizione da detta specie, essenzialmente *elveziana*, allo *S. coronatus* essenzialmente pliocenico; in generale però, pure ammettendo questa tendenza di collegamento fra le suddette specie, crederei che in gran parte tali forme abbiansi da considerare come varietà di *S. coronatus*, tanto più che esse generalmente mancano di tubercoli, salvo che nella parte superiore, mentre invece lo *S. nodosus*, eccetto che nel periodo giovanile affatto, presenta quasi sempre diverse serie di tubercoli irregolari. Perciò io inclinerei ad attribuire alla var. *tuberculifera* lo *Strombus Bonellii* secondo HOERNES, (*Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, Tav. 17, fig. 2, 4, 5, 6) i cui giovani individui ricordano molto quelli tipici figurati dal DE SERRES come *S. tuberculiferus*, il che sempre più ci indica lo stretto nesso di queste varie forme. Come pure credo doversi considerare come varietà di *S. coronatus* la var. *lapugyensis* SACC. (1884, *Strombus coronatus*, HOERNES e AUINGER, *Gaster.* I u. II *Med. stufe*, Tav. XVIII, fig. 1), la var. *enzesfeldensis* SACC. (1884, *Str. coronatus*, H. u. A., *Gaster.* I u. II *Med. st.*, Tav. XIX, fig. 1), la var. *exbonellii* SACC. (1884, *Str. Bonellii*, H. u. A., *Gaster.* I u. II *Med. st.*, Tav. XIX, fig. 2) e forme simili che mentre collegansi colla var. *tuberculifera* dello *Str. coronatus* presentano realmente una tendenza verso lo *Str. nodosus*.

La sinonimia indicata per la var. *tuberculifera* riguardo al Piemonte è alquanto incerta non avendo avuto in esame le forme *tortoniane* che DODERLEIN e MAYER determinarono rispettivamente per *Str. Bonellii* e *Str. italicus*.

S. CORONATUS var. COMPRESSONANA SACC.
(Tav. I, fig. 26).

Testa minor, depressa, minus imbutiformis. Tubercula supera prominentia; ventralia oblita vel suboblita; caudalia eminentiora, in serie regulari plerumque disposita.

Alt. 37-60 Mm. Lat. 32-60 Mm.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti; Savona, R. Torsero, Albenga, Bordighera (frequente).
Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Varietà assai spiccata che, se non presentasse forme di collegamento col tipo, parebbe dover costituire una specie a se, assai caratteristica.

S. CORONATUS var. PERSPINOSONANA Sacc.
(Tav. I, fig. 27).

Testa affinis var. COMPRESSONANA, *sed tubercula superna numerosiora.*
Piacenziano: Fornaci di Savona (alquanto rara).

Sottog. OOSTROMBUS SACC. 1893.

Testa inflata, ovato-rotundata, oboesa, interdum varicosa. Spira acuta. Anfractus laeves, gibbosi. Labium externum subalatum. — (Tipo *St. problematicus* MICHT.).

Le forme (*Str. canarium, Str. isabella, Str. problematicus*, ecc.) per le quali propongo il nuovo sottog. *Oostrombus*, venivano finora inglobate fra le *Gallinula* KLEIN assieme a forme differentissime, per cui sembrami opportuna tale distinzione. Il sottog. *Oncoma* MAY., nel quale il MAYER (*Sist. verz. Verstein. Paris. Einsiedeln*, pag. 58, 1876), ingloba le forme in esame, è assai diverso dall'*Oostrombus*, avendo per tipo lo *S. Fortisii* BRONGN. (*S. laevis* (FORT.)), forma alata, tuberculato-carenata, ad apertura allungata, ecc.

OOSTROMBUS PROBLEMATICUS (MICHT.).
(Tav. II, fig. 1).

Testa ventricosa, crassa, laevigata; spira brevi; anfractibus declivibus, ultimo carinato rotundato, latere inferiore depressiusculo, latere gibbosulo; apertura elongata, superne rima angusta instructa; labro . . . . . (MICHELOTTI).

Apertura subparva, basim versus sita. Labium internum percallosum; labium externum, subexpansum, simplex (SACC.).

Alt. 25-45-130 Mm. Lat. 15-70-110 Mm.

1861. *Strombus problematicus Micht.* — MICHELOTTI, *Et. Mioc. inf.*, p. 107. T. XI, fig. 17, 18.
1867. » *auriculatus Grat.* — MAYER, *Cat. Foss. terr. tert. Zürich*, pag. 19.
1890. » » *Grat.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2135.
1890. » *problematicus Micht.* — » » » » N. 2136.

Tongriano: Cosseria, Carcare, Dego, Sassello, S. Giustina, Mioglia, Cassinelle, Cremolino (frequente),

OSSERVAZIONI. — Per quanto risulta dalla figura del GRATELOUP lo *S. auriculatus* per forma, spira, ecc. è nettamente distinguibile dallo *S. problematicus* che invece ricorda assai più per la forma complessiva il vivente *S. canarium* L. delle regioni torride.

L'ultimo anfratto sovente verso l'apertura presenta uno sviluppo irregolare e non avviluppa completamente il penultimo anfratto. Ciò si verifica pure nel vivente *S. gibberulus* L. che alcuni collocano nel sottog. *Canarium* SCHUM., e che ha certamente stretti rapporti coll'*O. problematicus*, anche perchè in quest'ultima forma il labbro esterno è superiormente per lo più aderente alla callosità columellare, nello *S. canarium* il labbro esterno è molto incrassato e si estende rapidamente all'infuori.

Il labbro interno è fortemente incrassato nella parte superiore specialmente, e detto callo si presenta sovente quasi staccato dalla parete columellare; il labbro esterno nella parte superiore, per lo più aderente al callo columellare, è alquanto ispessito, ma nella parte media ed inferiore libera esso è gracile e semplice, ciò che spiega come ne sia rarissima la conservazione allo stato fossile.

Gli anfratti presso la sutura sono talvolta leggermente subcanalicolati; nella regione columellare gli anfratti interni presentano numerosi cingoletti trasversi depressi, distanti nella regione ventrale, ravvicinati in quella caudale, ricordanti alquanto nel loro assieme l'ornamentazione di alcune *Ficula*.

Lo *Strombus auriculatus* secondo FUCHS (*Conchyl. Fauna Vicent. tert. Geb.*, Tav. IV, fig. 1), non è certamente identificabile col tipico *Str. auriculatus* GRAT., per cui gli do il nome di *exauriculatus* e dubito sia solo una varietà di *O. problematicus*, possedendo appunto del *Tongriano* savonese un grandissimo esemplare di detta specie che presenta

la *facies*, le pseudotubercolosità superiori, ecc. dell'*O. exauriculatus*, ma che per essere incompleto e mal conservato credo più opportuno per ora di non determinare.

O. PROBLEMATICUS var. LONGOVATA SACC.

(Tav. II, fig. 2).

Testa elongatior, gracilior, minus inflata.

Tongriano: Colla specie tipica (frequente).

O. PROBLEMATICUS var. TOURNOUERI (BAY.).

(1870. BAYAN (*Strombus Tournoueri*). — *Moll. tert.*, pag. 45, Tav. 7, fig. 5, 6).

Spira minus conica, mamillaeformis. Anfractus superne angulatiores.

Tongriano: Colla specie tipica (non rara).

OSSERVAZIONI. — Esiste graduale passaggio fra il tipo e questa varietà (Tav. II, fig. 4).

O. PROBLEMATICUS var. REGULARIOR SACC.

(Tav. II, fig. 3).

Anfractus minus inflato-ovati, superne angulatiores; ultimus regularius evolutus.

Tongriano: Colla specie tipica (non rara).

O. PROBLEMATICUS var. IRREGULARIS (FUCHS)?

(1870. FUCHS (*Strombus irregularis*). *Conch. Vic. t. G.*, p. 13, T. II, fig. 1, T. III, fig. 1, 2, 3).

Spira scalarata. Anfractus ultimi ad suturam aliquantulum subcanaliculati.

Tongriano: Sassello (alquanto rara).

OSSERVAZIONI — Lo *S. irregularis* FUCHS sembrami solo una varietà, scalare dell'*O. problematicus*, ma posseggo materiale non abbastanza ben conservato per decidere.

O. PROBLEMATICUS ? var. CYATHIFORMIS SACC.

(Tav. II, fig. 5).

Testa non ovoidea, subcyathiformis. Anfractus regularius involuti; superne valde angulatiores, in regione ventrali planodepressi, caudam versus rapide imminuti.

Tongriano: S. Giustina (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — A primo tratto parrebbe specie affatto distinta dall'*O. problematicus*, ma sembra che gli si possa collegare per mezzo della var. *Tournoueri* e quindi, sino al rinvenimento di esemplari migliori, credo più opportuno mantenere il proposto ravvicinamento, tanto più che trattasi di un esemplare solo, alquanto deformato dalle compressioni e forse non completamente adulto.

Genere GLADIUS Klein, 1753.

Sottog. GLADIUS str. sensu.

Gladius dentatus (Grat).

(1825. BASTEROT (*Rost. curvirostris* var.). *Bass. tert. S. O. France*, pag. 69, Tav. IV, fig. 1).
(1833. GRATELOUP. *Act. Soc. Linn. de Bordeaux*, T. VI, Tabl. N° 455, Descr. N° 18, p. 17).

Il nome di *bidentata* dato a questa forma dal Deshayes nel 1843 è posteriore alla denominazione del Grateloup, quindi cade in sinonimia. La forma tipica è quella figurata dal Basterot; le è affinissima quella figurata dal Grateloup (*Atlas*, Pl. 32, fig. 1); invece propongo nomare var. *subadentata* Sacc. la *Rost. dentata* var. secondo Grateloup (*Atlas*, Pl. 32, fig. 2). Gli esemplari giovani, riconoscibili per mole, labbro semplice, coda dritta, anfratti subangolosi, ecc., sono difficilmente distinguibili dai giovani delle affini specie viventi; per gli individui giovanissimi consultinsi le figure date dal Grateloup e da R. Hoernes ed Auinger « *Gastr.* I u. II. *Mioc. Med. Stufe*, Tav. 20 ».

G. dentatus var. taurostricta Sacc.
(Tav. II, fig. 6).

Testa plerumque gracilior, minus ventrosa.
Alt. 95-120 Mm. Lat. 30-40 Mm.

1827. *Rostellaria curvirostris Lk.* — BONELLI, *Cat. ms. Museo Zool. Torino*, N. 2572.
1840. » » » — BELLARDI e MICHELOTTI, *Saggio orittogr.*, p. 23.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., pag. 39.
1847. » *dentata Grat.* — » » 2ª ed., pag. 45.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. terr. mioc. It. sept.*, p. 201.
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 58.
1853. » » » — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, pag. 192.
1853. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. Tert. Moll. Ob. Lapugy*, p. 41.
1867. » » » — DA COSTA, *Gaster. dep. terc. Portugal*, pag. 139.
1873. » » » — BENOIST, *Cat. test. foss. Brède et Saucats*, pag. 375.
1885. » » » var. ALMERA e BOFYLL, *Moll. foss. Catalaunae*, I, p. 19.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N. 2145.

Elveziano: Colli torinesi (specialmente al Termofourà) (alquanto rara).

Osservazioni. — Collegasi gradualmente colla specie tipica. Di una dozzina di esemplari non ve n' è uno solo col labbro conservato in modo da lasciar vedere la dentatura.

Attualità *G. curtus* (Sow.) — *G. curvirostris* (Lk.)
|
Tortoniano *G. dentatus* var. { *ordalensis* (Alm. Bof.) / *lusitanica* (May.) }
|
Elveziano *G. dentatus* e var. *taurostricta*
|
Eocene *Gladius maximus*

Sottog. Sulcogladius Sacco 1893.

Anfractus transversim sulcato-costulati, ad suturam canaliculati. (Tipo *S. Collegnoi*).
Questo nuovo sottogenere ingloba forme assai distinte dai vari *Gladius*.

SULCOGLADIUS COLLEGNOI (BELL. MICHT.).

Testa fusiformi, turrita; transversim profunde sulcata; spira elevata; anfractibus superne planulatis, subcanaliculatis; lateribus subvaricosis; ultimo ½ totius longitudinis efformante; labro dextro producto, bidentato; rostro recto, elongato (BELLARDI e MICHELOTTI).

Alt. 30-75 Mm. Lat. 12-25 Mm.

1840. *Rostellaria Collegnii B. M.* — BELL. e MICHT., *Sagg. oritt.*, p. 24, Tav. VIII, fig. 5, 6.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., pag. 39.
1847. » *Collegnoi* » — » » » 2ª ed., pag. 45.
1847. » » » — MICHELOTTI, *Foss. mioc. It. sept.*, p. 202,
1848. » *Collegnii* » — BRONN, *Index paleont.*, pag. 1097.
1852. » *Collegnoi* » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.* III, pag. 59.
1890. » » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte.* N. 2144.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Albugnano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Sembrami forma derivata dal *S. excelsus* (GIEB.) ed atavica del *S. Powisii* (PET.) vivente ora nei mari tropicali della China. Il tipo della specie, quale fu figurato dai suoi autori ha le coste trasverse quasi uguali e molto vicine fra loro ed il labbro esterno soltanto con due apofisi dentiformi; invece più comune è la forma con qualche costicella fra le coste maggiori, con coste meno regolarmente distanziate e con labbro esterno a diverse dentellature. Si potrebbero costituire numerosissime varietà sopra le varie disposizioni ed i reciproci rapporti dei cingoli e dei cingolelli; tuttavia limitandoci alle varietà principali possiamo segnalare le seguenti, le quali indicano la grande mutabilità di questa interessante specie che per ora è quasi caratteristica dell'*Elveziano* torinese.

S. COLLEGNOI var. CURVIROSTRATA SACC.
(Tav. II, fig. 7).

Rostrum sat fortiter incurvato-deflexum.

Elveziano: Colli torinesi, Albugnano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Carattere simile appare nel *S. excelsus* secondo la figura datane recentemente dal KOENEN, e nel *S. Powisi* secondo la figura del REEVE.

S. COLLEGNOI var. PLURIDENTULATA SACC.
(Tav. II, fig. 8).

Labium externum margine pluridentatum. Dentes 5-6, *subacuti, parum eminentes.*

Elveziano: Colli torinesi, Albugnano, Baldissero (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Questa dentatura è più comune di quella, forse un po' ricostrutta, del tipo figurato da BELLARDI e MICHELOTTI.

S. COLLEGNOI var. TAUROCOLLIGENS SACC.
(Tav. II, fig. 9).

Costulae transversae inter se distantiores, in regione ventrali supera praecipue costicillis minoribus disjunctae.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Forma bellissimo anello di congiunzione alla var. *latesulcata.*

S. COLLEGNOI var. LATESULCATA SACC. (*an species distinguenda*).
(Tav. II, fig. 10).

In anfractibus ultimis costae transversae in regione ventrali supera 2 crassae, costicillis depressis (plerumque 3) regionem depressam, canaliculatam, efformantibus, disjunctae; in regione ventrali infera costae majores costicillis varie alternae. Costicillae longitudinales saepe visibiliores.

Elveziano: Colli torinesi, Albugnano, Baldissero (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe a primo tratto una specie distinta, ma collegasi così insensibilmente col *S. Collegnoi*, per mezzo specialmente della var. *taurocolligens*, che parmi quasi più naturale considerarla come una sua spiccatissima varietà.

S. COLLEGNOI var. SUPRALAEVIS SACC.
(Tav. II, fig. 11).

Testa affinis var. LATESULCATA, *sed: in regione ventrali supera costicillae suboblitae; 2 costae supernae latae, sed subdepressae, regione canaliculata aliquantulum minus profunda disjunctae.*

Elveziano: Colli torinesi (alquanto rara).

S. COLLEGNOI var. ROTUNDOLAEVIS SACC.
(Tav. II, fig. 12).

Testa affinis var. LATESULCATA, *sed: anfractus rotundatiores, minus angulati. Costae et costicillae depressiores, sulculis minus profundis disjunctae.*

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (alquanto rara).

SULCOGLADIUS ? SPIRATUS (ROUALT).

(1848 ROUALT (*Rostellaria*). *Foss. terr. eoc. env. de Pau*, pag. 497, Tav. XVIII, fig. 8).

? S. cf. SPIRATUS (ROUALT).

1861. *Rostellaria spirata Roualt* — MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, pag. 108.
1867. » » » — MAYER, *Cat. foss. terr. tert. Mus. Zurich*, pag. 13, 28.
1890. » » » — SACCO, *Catal. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2143.

Tongriano: Cassinelle (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Noto anzitutto come abbia ancora qualche incertezza sulla precisa collocazione sistematica della forma tipica eocenica; inoltre come io non abbia avuto in esame nessun esemplare simile del *Tongriano*, per cui segnalo la forma in questione sulla fede di MICHELOTTI e di MAYER, ma con grande dubbio, non sembrandomi molto accettabile l'identificazione proposta, fatta su uno o due esemplari mutilati.

Dubito piuttosto si tratti di forma affine al *S. excelsus* (GIEB.).

Genere **RIMELLA** AGASSIZ, 1840 (in Sow., ed. germ.).

Sottog. RIMELLA str. sensu.

RIMELLA DECUSSATA (BAST.)

(Tav. II, fig. 13).

(1825. DE BASTEROT (*Strombus*), *Bass. tert. S. O. France*, pag. 69).

(1844. GRATELOUP (*Rostellaria*), *Conch. terr. tert. Bass. Adour*, Pl. 33, fig. 3b).

Alt. 10-35 Mm. Lat. 7-16 Mm.

1827.	*Strombus deflexus Bon.*	— BONELLI, *Cat. ms. Museo zool. Torino*, N° 2071, 2534.
1842.	» *decussatus Bast.*	— SISMONDA, *Syn. Meth.*, 1a ed., pag. 39.
1847.	» » »	— » » 2a ed., pag. 45.
1847.	» » »	— MICHELOTTI, *Descr. Faune mioc.*, pag. 203.
1852.	» » »	— D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. Strat.*, III, p. 58.
1861.	» » »	— MICHELOTTI, *Étud. Mioc. inf.*, pag. 106.
1867.	» » »	— MAYER, *Cat. Moll. tert. Musée Zurich*, pag. 19, 32.
1890.	» » »	— SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 3134.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

OSSERVAZIONI. — Assai variabile nella sua ornamentazione. Gli esemplari giovani si distinguono subito per il labbro semplice.

R. DECUSSATA var. ECTINOCHILOIDES SACC.

(Tav. II, fig. 14).

Superne labia apicem versus longius decurrentia, deinde caudam versus aliquantulum revoluta.

Elveziano: Colli torinesi (rara).

OSSERVAZIONI — Questa rara forma indica come il carattere dello sviluppo e del l'andamento delle labbra prolungate verso l' alto non sia di prima importanza nè sempre costante, tanto che il sottog. *Ectinochilus* fondato dal COSSMANN specialmente sul gran prolungamento delle labbra verso l'apice sembra collegarsi gradualmente alle *Rimella* per mezzo di varietà e di specie (*R. fissurella L.*, *R. integra* KOEN.) intermedie riguardo a detto carattere.

R. DECUSSATA var. AMPLELABIATA SACC.

(Tav. II, fig. 15).

Labium externum latius, crassius.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (alquanto rara).

R. DECUSSATA var. VARIEDECUSSATA SACC.

(Tav. II, fig. 16).

In anfractu ultimo, aperturam versus, plicae longitudinales numerosiores, parvuliores, propinquiores, depressiores; deinde costicillae transversae evidentiores.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (non rara).

R. DECUSSATA var. ROTUNDULATA SACC.

(1844. GRATELOUP. *Atlas Conchyl. Bass. tert. Adour*, Tav. 33, fig. 3a).

Anfractus non angulati sed convexuli, subrotundati.

Elveziano: Colli torinesi (non rara).

Osservazioni — Passa gradualissimamente al tipo, collegandolo colle più comuni forme di *Rimella* che sono generalmente ad anfratti rotondeggianti.

Rimella integra (Koen.).

(1889. KOENEN (*Rostellaria*). — *Norddeutsch. Unt. Olig. Moll. Fauna*, I, p. 38, Tav. I, fig. 8, 9).

R. integra var. appenninensis Sacc.
(Tav. II, fig. 17, 18).

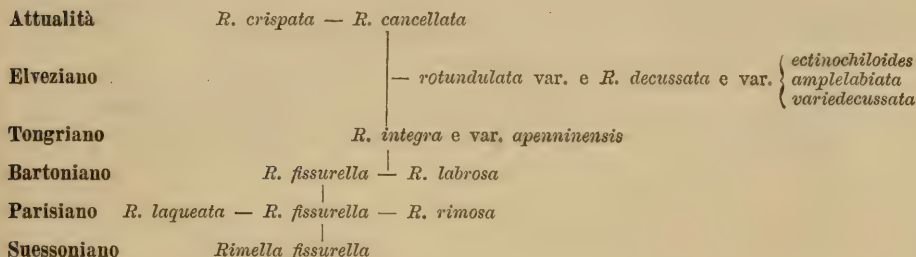
Testa aliquantulum gracilior. Plicae longitudinales aliquantulum latiores et crassiores. Labia apicem versus minus elongata.

Alt. 20-32 Mm. Lat. 8-12 Mm.

1861. *Strombus decussatus Bast.* — MICHELOTTI, *Etud. Mioc. inf.*, p. 106.

Tongriano: Cassinelle, Dego, Mioglia, Sassello (non rara).

Osservazioni. — La tipica *R. integra*, specialmente quella della fig. 8, presenta il prolungamento superiore delle labbra che arriva sino all'apice, mentre nella forma in esame tale fatto è caso rarissimo, e quasi sempre detto prolungamento si arresta al penultimo o tocca il terz'ultimo anfratto, spesso incurvandosi poi leggermente. Ma dopo quanto osservai nella *R. decussata* var. *ectinochiloides*, non parmi tale carattere tanto essenziale da basarvi una distinzione specifica.

Attualità	*R. crispata* — *R. cancellata*
Elveziano	— *rotundulata* var. e *R. decussata* e var. { *ectinochiloides*, *amplelabiata*, *variedecussata* }
Tongriano	*R. integra* e var. *apenninensis*
Bartoniano	*R. fissurella* — *R. labrosa*
Parisiano	*R. laqueata* — *R. fissurella* — *R. rimosa*
Suessoniano	*Rimella fissurella*

Gen. MITRAEFUSUS Bellardi, 1871.

Questo genere, rappresentato dal *M. orditus* (Bell. e Micht.) descritto dal Bellardi in « *Moll. terr. tert. Piem. e Lig.*, I, p. 205 » cioè nella prima parte di quest'opera, venne posto con incertezza in coda alla famiglia dei *Fusini*. Il Fischer nel suo *Manuel de Conchyliologie*, pag. 672 (30 giugno 1884) pone detto genere presso le *Rostellaria*, dubitando che si tratti di una forma non adulta.

Credo quindi conveniente accennare ancora qui questa forma pur mantenendo la incertezza della sua vera collocazione, però sembrandomi più vicina al vero quella proposta dal Bellardi, per quanto debba convenire che vi sono giovani di alcuni *Strombidi*, per esempio dei viventi *S. turritus*, *S. vittatus*, ecc., che ricordano assai la forma dei *Mitraefusus*.

Il *M. orditus* credo che sia una forma adulta o quasi adulta, tanto più che essendosene trovato una ventina di esemplari sembra logico l'ammettere che se ne sarebbe incontrato almeno uno col labbro da adulto se veramente questo avesse un'apertura molto diversa da quella del giovane.

Debbo ancora aggiungere che questa forma venne ora rinvenuta anche nelle colline di Sciolze e di Albugnano.

Infine debbo notare che mentre la forma tipica, quale fu descritta e figurata da Bellardi e Michelotti nel loro *Saggio orittografico* (1840) pag. 16, Tav. I, fig. 18, 19, è elegantemente e regolarmente cancellata, invece la forma, molto più comune, figurata dal Bellardi nell'opera sopra citata (*Moll. terr. Piem. e Lig.*) a Tav. XI, fig. 9, presenta le pieghe longitudinali assai più spiccate dei cingoli trasversali, per cui costituisce una spiccata varietà che appellerei *postypica*.

Nel 1875 R. Hoernes (*Fauna Schlier d. Ottnang*) descrisse e figurò (pag. 20 [352], Tav. XI, fig. 19, 21) una nuova specie di *Mitraefusus*, *M. ottnangensis*, che somiglia molto alla forma tipica del *M. orditus* tanto che dubito possa solo costituirne una varietà.

Fam. TEREBELLIDAE Sacc., 1893.

I *Terebellum* vennero finora aggregati generalmente alle *Strombidae* per presentare con esse una certa comunità di caratteri, ma viceversa ne sono distinti per differenze così spiccate di forma e di struttura che sembrami logico collocarli in una famiglia a se, per quanto essi siano rappresentati solo da poche specie distribuite in 4 sottogeneri.

Gen. TEREBELLUM Klein, 1753.

Sottog. TEREBELLUM str. sensu.

Terebellum subfusiforme D'Orb.?
(Tav. II, fig. 19).

(1844. GRATELOUP, (*T. fusiforme*), *Atlas Conch. Bass. Adour*, Pl. 42, fig. 2, 3).
(1852. D'ORBIGNY, (*T. subfusiformis*), *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 9).

Alt. 20-30 Mm. Lat. 6-7 Mm.

Tongriano: Cassinelle, Sassello (alquanto rara).

Osservazioni. — Per la gracilità della conchiglia questa forma si conserva generalmente solo allo stato di modello nel *Tongriano* piemontese, per cui riesce difficile riconoscere tutti i caratteri ed identificare perfettamente la forma che in alcuni esemplari sembra quasi presentare caratteri di passaggio al *T. subconvolutum*.

Attualità *T. terebellum* e var.
|
Tongriano *T. subfusiforme*
|——————— *T. striatum* Koen.
Bartoniano *T. fusiforme*
|
Parisiano *T. fusiforme* e var. { *armorica* / *postconica* }
|
Suessoniano *Terebellum fusiforme*

Fam. CHENOPIDAE Desh., 1866 (*Aporrhaidae* Phil. 1853).

Il materiale esaminato consta di quasi un migliaio di esemplari, di cui due terzi circa del Pliocene ed un terzo ad un dipresso dell'*Elveziano* torinese.

Gen. CHENOPUS Philippi, 1836.

Sottog. CHENOPUS str. sensu.

Chenopus *cf.* tridactylus Braun.

(1863. SANDBERGER. *Die Conch. d. Mainz. tert. Beck.*, pag. 190, Tav. X, fig. 8).

1860? *Chenopus anceps Micht.* — MICHELOTTI, (*in litt, et specim.*).
1861. *Aporrhais tridactylus* — » *Ét. Mioc. inf.*, pag. 107, Tav. XI, fig. 19, 20.
1863. *Chenopus anceps Micht.* — SANDBERGER, *Conch. Mainz. Beck.*, pag. 188.
1890. *Aporrhais tridactylus* — SACCO, *Cat. Pal. Bac. terz. Piemonte*, N° 2132.

Tongriano: Dego, Mioglia, Cassinelle, Carcare, (alquanto raro).

Osservazioni. — Non sarebbe impossibile che si trattasse di una varietà di *C. pescarbonis* (Brongn.), ma questa specie non venne finora abbastanza ben descritta e figurata da potervisi far sopra seri confronti e d'altronde mentre il Brongniart la dice di Ronca (Eocene) il Fuchs l'indica come soltanto di Sangonini (Oligocene); d'altra parte gli esemplari finora trovati nel *Tongriano* piemontese si presentano così monchi che sono assolutamente necessari nuovi e migliori ritrovati per determinare sicuramente la forma in questione, che, se nuova come specie o varietà, dovrebbe appellarsi *anceps* Mich. Un frammento di esemplare di Cassinelle mostra la digitazione superiore molto estesa verso l'apice e le tuberculazioni assai meno accentuate che nel *C. tridactylus* per modo da indicare un più probabile ravvicinamento al *C. pescarbonis.*

Chenopus meridionalis (Bast.).

(1825. BASTEROT. (*Rostellaria pespelicani var. merid.*). *Bass. tert. S. O. France*, p. 69).
(1844. GRATELOUP. (*Rostellaria pescarbonis Br.*). *Conch. Bass. Adour*, *Atlas*, Tav. 32, fig. 6).

La descrizione del Basterot è insufficiente a caratterizzare la forma, tanto che questa fu sovente paragonata a varietà alate di *C. pespelicani*, però la rassomiglianza che egli dice esistere col *C. pescarbonis* precisa un po' meglio il carattere di detta specie. Il Grateloup non fece che meglio accentuare tale rassomiglianza al punto di identificare la forma in questione col *C. pescarbonis,* ponendo nella sua sinonimia l'indicazione *meridionalis* del Basterot e dandone per la prima volta la figura; su questa quindi dobbiamo essenzialmente basarci per riconoscere la forma. Ora accettando, perchè assai giusta, la distinzione di dette due specie, naturalmente la specie miocenica in esame deve riprendere l'antico nome, solo portato al grado di specie, nè abbisogna di un altro nuovo, *Grateloupi*, datole dal D'Orbigny nel 1852.

1827. *Rostellaria brongniartiana Ris.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino,* N° 2813.
1835. » *pescarbonis Brongn.* — DUJARDIN, *Couches du sol en Touraine*, p. 296.
1842. *Chenopus pesgraculi Phil.* — SISMONDA, *Synops. meth.* 1ª ed., pag. 39, (pars).
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descrip. Foss. mioc.*, p. 200 (pars).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ediz. pag. 45, (pars).
1852. » » » — D'ORBIGNY, *Prodr. Pal. str.*, III, pag. 59, (pars).

1853. *Chenopus pespelecani Phil. (pars.)* — HOERNES, *F. M. tert. Beck. Wien.*, p. 194, (pars).
1853. » *pespelicani* » » — NEUGEBOREN, *Moll. Ober-Lap.*, p. 42, (pars).
1867. » *Uttingeri Ris.* — MAYER, *Cat. F. tert. M. Zür.*. I, p. 12, 27 (pars).
1867. » *pespelecani Phil.* — DA COSTA, *Fos. dep. terc. Portugal*, pag. 141.
1890. » *pesgraculi Phil. e var.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.* N. 2130, (pars).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, Albugnano (abbondantissimo).

Osservazioni. — Malgrado leggiere variazioni individuali nella forma più o meno conica o turrita, nel labbro più o meno espanso, nelle digitazioni più o meno gracili ed allungate, nelle tubercolosità carenali più o meno accentuate, nel 3° cingolo basale più o meno spiccato, ecc., in complesso la forma in esame si mantiene abbastanza costante; quindi anche in considerazione del materiale che, per quanto abbondantissimo, non è in generale molto ben conservato, non credo opportuno indicare varietà costanti un po' notevoli. D'altronde il Grateloup stesso presenta della forma tipica due figure, una (6^b) che nel Piemonte è la forma più comune, ed un'altra (6^a), a labbro molto protratto, che è assai più rara. Se però si volesse distinguere con un nome proprio la forma generalmente un po' più conica ed a digitazioni più gracili e protratte che predomina nell'*elveziano* torinese, proporrei per essa l'appellativo di var. *taurinensis* Sacc. (Tav. II, fig. 20), quantunque, ripeto, anche la forma tipica sia rappresentata in Piemonte.

Più interessante sembrami l'accennare come il *C. meridionalis* rappresenti probabilmente la forma atavica del *C. uttingerianus* (del Miocene superiore e del Pliocene), distinguendosene essenzialmente per la digitazione superiore breve, mentre che nel *C. uttingerianus* detta digitazione è prolungatissima; è notevole che le forme di *C. uttingerianus* del bacino viennese, che appartengono specialmente al *Tortoniano* inferiore, mostrano sovente la digitazione superiore meno sviluppata che nel tipo, in modo quindi che paiono indicarci una transizione tra questa specie ed il *C. meridionalis* che è specialmente sviluppato nell'*Elveziano* inferiore. Se aggiungesi la considerazione che, come dirò più avanti, il *C. uttingerianus* si trasformò probabilmente nel vivente *C. serresianus* per l'aggiunta di una nuova digitazione del labbro esterno, parrebbe logico l'ammettere un graduale aumento di digitazioni, forse per sempre miglior mezzo di difesa, sino a giungere ad una forma (*Michaudi* Loc.) ancora più riccamente digitata, cioè a 6 dita; questa appunto compare ora sul Mediterraneo sotto forma di anomalia o di rara varietà, ma in un ulteriore periodo geologico potrebbe diventare una vera specie, se pure questo maggiore aumento dei mezzi di difesa non danneggia in altro modo il benessere e lo sviluppo della forma.

Il nome di *pesgraculi* Bronn non può essere adottato per queste forme perchè istituito solo nel 1827 ed anzi quasi solo come nome di catalogo, inoltre perchè fu fondato sopra una forma pliocenica, il *C. uttingerianus*, tanto che lo stesso suo autore, il Bronn, pose il nome da lui proposto in sinonimia del *C. uttingerianus* istituito nel 1826.

Chenopus uttingerianus (Risso).
(Tav. II, fig. 21, 22).

Testa opaca, glabra, nitidiuscula; anfractubus novem, lineis longitudinalibus, inaequalibus impressis, et linea una centrali obsolete tuberculata sculptis; basilari lineis tribus centralibus, duobus majoribus aequalibus, obsolete tuberculatis, inferiore ad sinistram locata, angustiore, simplici (Risso).

1814. *Strombus pespelicani L.* — BROCCHI, *Conch. foss. subapp.*, II, pag. 385, (pars).
1820. *Pterocera* » — BORSON, *Oritt. piemont.*, pag. 53 (299).
1826. *Palmatella haustellata Bon.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino*, N. 271.

1826. *Rostellaria uttingerianus Riss.* — RISSO, *Hist. Nat. Europe mérid.*, IV, pag. 225.
1827. » *pesardeae Sasso* — SASSO, *Sagg. geol. Bac. terz. Albenga*, pag. 480.
1827. » *brongniartiana Ri.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino*, N. 2814-15.
1827. » *pesgraculi Bronn.* — BRONN, *Leonardt's Zeit. f. Min.*, pag. 532, N. 63.
1830. *Pterocera pespelicani L.* — BORSON, *Cat. Coll. min. Mus. Turin*, pag. 616.
1831. *Rostellaria uttingerianus Risso* — BRONN, *Ital. terb. Geb.*, pag. 30.
1831. » *pescarbonis Brongn.* — DUBOIS, *Conch. foss. Wolh.*, p. 29, var. B., Pl. I, fig. 36.
1836. *Chenopus pesgraculi Phil.* — PHILIPPI, *En. Moll. Siciliae*, I, pag. 215.
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.* 1r éd., pag. 39, (pars).
1847. » » » — MICHELOTTI, *Descr. foss. mioc.*. pag. 200, (pars).
1847. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2a éd., pag. 45, (pars).
1848. *Rostellaria uttingerianus Ri.* — BRONN, *Index paleont.*, pag. 1100.
1852. *Chenopus pesgraculi Phil.* — D'ORBIGNY. *Prod. Pal. str.*, III, p. 59, (pars).
1853. » *pespelicani Phil.* (pars) — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 194.
1853. » » » — NEUGEBOREN, *Beitr. tert. Moll. Ober Lapugy*, p. 42.
1862. » *uttingerianus Ri.* — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. sup. It. c.*, p. 22 (104).
1867. » *Uttingeri* » — MAYER, *Cat. foss. tert. Mus. Zürich*, I, pag, 12, 27.
1867. » *pespelecani Phil.* — DA COSTA, *Moll. foss. dep. terc. Portugal* p. 141.
1873. » » *L.* — COCCONI, *En. M. m. pl. Parma e Piac.*, p. 155, (pars).
1875. » *Uttingeri Ris.* — SEGUENZA, *St. st. for. pl.* B. R. C. G. I., VII. pag. 8.
1877. » *pespelecani L.* — LOCARD, *Descr. Faune tert. Corse*,, pag. 93.
1877. » *pespelicani* » — ISSEL, *Fossili marne Genova*, pag. 29, (pars).
1878. » *pespelecani* » — LOCARD, *Descr. Faune Moll. Lyonn. et Dauph.*, p. 78.
1879. » *Uttingeri Ris.* — DE STEFANI e PANTANELLI, *M. pl. Siena, p.* 136.
1881. » *uttingerianus Ris.* — FONTANNES, *Moll. Rhône* p. 155, Tav. IX, fig. 4.
1884. *Aporrhais Serresianus.* (pars). — JEFFREYS, *Notes on Brocchi's Collection*, pag. 31.
1884. » » » — B. D. D., *Moll. mar. Roussillon*, pag. 220.
1890. » *pesgraculi Ph. e var.* — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2130.
1890. *Chenopus pespelecani Phil.* — DELLA CAMPANA, *Plioc. ant. Borzoli*, p. 17, (pars).

Tortoniano: Stazzano, S. Agata, Montegibbio (alquanto raro).

Piacenziano: Astigiana (Arignano, Primeglio, Castelnuovo, Cortanzone, Viale presso Montafia, Rocca, ecc.), Monte Capriolo presso Bra, Bene-Vagienna, Mondovì, Valle Stura di Cuneo; Ponte dei Preti, Masserano; Piacentino; Genova, Borzoli, Savona-Fornaci, Zinola, Albenga, R. Torsero, Bordighera, Bussana, Ventimiglia, Nizzardo (straordinariamente abbondante).

Astiano: Astigiana (alquanto raro).

Osservazioni — Specie spiccatissima per quanto confusa in generale col *C. pespelicani* dal quale si distingue nettamente per forma ed *habitus*, essendo quasi esclusiva dei depositi tranquilli di mare alquanto profondo.

Già il Bonelli ne aveva riconosciuta l'indipendenza, ma il nome da esso datole rimase semplicemente di catalogo. Per quanto la descrizione data dal Risso (1826) riguardo alla sua *R. uttingerianus* lasci molto a desiderare, come d'altronde quasi tutte le diagnosi di questo autore, tuttavia non vi è dubbio trattarsi della specie in esame, per modo che la denominazione del Sasso (1827) cade in sinonimia; per lo stesso motivo deve abolirsi il nome di *pesgraculi* dato a questa forma dal Bronn (1827), come d'altronde dovette ammettere il Bronn stesso. Quanto al nome di *pescarbonis* (1823) Brongn. esso si riferisce ad una specie eocenica od oligocenica che può essere affine a quella in esame ma non credo assolutamente che le sia identica.

Il Weinkauff (*Conch. Mittelmeeres*, 1867, II, p. 153) crede che il *C. uttingerianus* tipico sia eocenico, ciò che è assolutamente erroneo.

Le forme mioceniche del bacino viennese attribuite finora generalmente al *C. pespelicani* rientrano in gran parte nella specie in esame di cui costituiscono talora spiccate varietà; sovente esse hanno la digitazione superiore meno sviluppata che nel tipico *C.*

uttingerianus, carattere che parrebbe indicare una graduale transizione di questa specie, essenzialmente pliocenica, al *C. meridionalis* essenzialmente *elveziano*. Fra dette varietà notiamo la var. *brevidigitata* SACC. (1853, *C. pespelicani* L. — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien*, Tav. 18, fig. 3) e (1884. *C. alatus* EICHW. — R. HOERNES u. AUINGER, *Gastr. I u. II Mioc. Med. stufe*, Tav. 18, fig. 6), affinissima alla var. *crassulosa* ma più piccola, ambedue rappresentate dal M. HOERNES con esemplari non perfettamente adulti; la var. *miosubalata* SACC. (1853, loc. cit., Tav. 18, fig. 4), che per la forma e l'estensione del dito superiore indica, con maggior sicurezza che le due varietà precedenti, di appartenere al *C. uttingerianus;* la var. *ornatissima* SACC.; la var. *miodenticulata* SACC. (1884, *C. alatus* EICHW., loc. cit., Tav. 18, fig. 8); la var. *mioaustriaca* SACC. (1884, *C. pespelicani* L., loc. cit., Tav. 19, fig. 9) che si avvicina già notevolmente al tipo, ecc.

Subvar. *rosea* SACC. — *Intus et extus roseo-rufescens* — *Piacenziano:* Albenga (rara).

C. UTTINGERIANUS var. CRASSULOSA SACC.
(1853, HOERNES (*C. pespelicani*), *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, Tav. 18, fig. 2).

Testa maior, crassior; carinae granulatiores; digiti interdum breviores.

Tortoniano: Stazzano (alquanto rara).

Piacenziano: Bordighera (alquanto rara).

C. UTTINGERIANUS var. ORNATISSIMA SACC.
(1884. R. HOERNES. u. AUINGER (*C. pespelicani*). *Gast. I u. II Mioc. Med. stufe*, Tav. 18, f. 7).

Carinarum granulationes acutae, longitudinaliter compressae, filiformes, numerosiores.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata fossili (alquanto rara).

Piacenziano: Liguria (rara)

C. UTTINGERIANUS var. BRONGNIARTIANA (RISSO).

Cingulellum basale oblitum vel suboblitum.

1826. *Rostellaria brongniartianus Risso* — RISSO, *Hist. Nat. Eur. mér.*, p.226, Pl. VI, f. 94.
1831. » *uttingerianus Ris. var.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, pag. 30.
1836. *Chenopus pesgraculi Phil. var.* — PHILIPPI, *En. Moll. Siciliae*, I, pag. 215.
1848. *Rostellaria uttingerianus Ris. var.* — BRONN, *Index paleont.*, pag. 1100.
1852. *Chenopus pesgraculi Phil.* — D'ORBIGNY, *Prod. Pal. str.*, III, pag. 59 (pars).
1853. » *pespelecani Phil.* — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 194.
1878. *Aporrhais* » *L.* — LOCARD, *Descript. Faune tert. Corse*, pag. 93.
1878. *Chenopus* » » — LOCARD, *Descr. Faune Moll. Lionn.* p. 48.

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo, Cortanzone, Viale presso Montafia, Carrù, Mondovì, Valle Stura di Cuneo, Volpedo; Savona, Zinola, Albenga, R. Torsero, Bussana, Bordighera, Nizzardo (frequente).

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Il BRONN, pur convenendo trattarsi di una varietà del *C. uttingerianus* (essendo questo indicato in una pagina prima della *R. brongniartianus*, quantunque senza figura), l'interpreta come forma *carinis baseos tuberculatis 3*, mentre il *C. uttingerianus* sarebbe forma *carinis baseos tuberculatis 2, mutica 1;* orbene, siccome la diagnosi data dal RISSO è alquanto sibillina ed ànzi pare discordi quella in latino da quella in francese, (indicando questa che i tre ultimi anfratti sono mamellonati e non

già che essi abbiano tre carene tubercolate) sembrami conveniente basarci sulla figura che ci mostra appunto una forma a 2 carene tubercolate transverse, senza cenno alcuno di una terza carena basale; d'altronde di forme colla 3ª carena basale tubercolata non ne vidi alcuna fra molte centinaia di *C. uttingerianus* esaminati, e viceversa non sono rari quelli mancanti di detta carena basale. La var. *brongniartiana* passa gradualissimamente al tipo. Il WEINKAUFF (*Conch. Mittelmeer.* II, pag. 153) crede che il *C. brongniartianus* sia eocenico, il che è affatto erroneo.

C. UTTINGERIANUS var. PERARANEOSA SACC.
(Tav. II, fig. 23).

Digiti elongatiores, plerumque aliquantulum graciliores.

Piacenziano: Castelnuovo d'Asti, Rocca d'Arazzo; Maggiora; Albenga, ecc. (frequente).

OSSERVAZIONI. — Passa gradualissimamente al tipo; forse è più comune di quello che appaia, ma la facile rottura della digitazione non ne permette la constatazione.

C. UTTINGERIANUS var. PERCARINATA SACC.
(Tav. II, fig. 24).

Carinae supernae, supera praecipue, elatiores, cristatae, plerumque minus granosae.

Piacenziano: Astigiana, Carrù-Mondovì, Valle Stura di Cuneo; Volpedo; Piacentino; Borzoli, Savona, Zinola, Albenga, R. Torsero, Bordighera (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

C. UTTINGERIANUS var. PERALATA SACC.
(Tav. II, fig. 25).

Testa minor. Labium externum amplius, peralatum, digitos plus minusve involvens; digitus superus interdum brevior.

Piacenziano: Bordighera (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — È una forma che si direbbe anomala e che ha acquistato i caratteri dell'adulto mentre non si era ancora completamente sviluppata; avvicinasi alla var. *minor* (per la mole) ed alla var. *anglica* (per l'espansione alare) del *C. pespelicani;* ricorda pure alcune forme mioceniche, così la var. *miosubalata.* Sonvi passaggi fra il tipo e questa varietà di cui figuro uno degli esemplari che presentano l'espansione alare più spiccata; ad ogni modo la forma in questione è interessante mostrandoci come il carattere del labbro alato non sia tanto importante e fisso come altri ha asserito. Vediamo consimili varietà nel *C. pespelicani.* La persistenza del carattere di labbro alare ci dà specie distinte, così il variabile *C. speciosus* (SCHL.) che alcuni anzi vogliono porre in un genere a parte: *Goniochila* GABB. o *Alipes* CONR., ciò che forse è un po' spinto, se si considerano le qui esposte variazioni analoghe verificantisi in tipici *Chenopus.*

Il *C. pespelicani* var. *taurominor* talora presenta pure consimile espansione alare. Molto più spiccato vediamo essere questo carattere nel *C. proalatus* SACC. (1854, *Aporrhais alata* EICHW. — BEYRICH — *Conch. Norddeustsch. tert. Geb.*, pag. 176, Tav. 11, fig. 7, 8).

CHENOPUS SERRESIANUS (MICHAUD).
(1828. MICHAUD, (*Rostellaria serresiana*), *Bull. Soc. Linn. Bord.*, T. II, p. 120, Tav. I, fig. 3, 4).

C. SERRESIANUS? var. PLIORARA SACC.
(Tav. II, fig. 27).

Testa aliquantulum crassior. Digiti latiores et breviores; primus valde brevior,

primo digito C. pespelicani *similis; tertius basim versus minus dejectus. Labium externum aliquantulo expansius.*

Astiano inferiore: Astigiana (rarissima).

Osservazioni. — Presenta diversi caratteri del *C. uttingerianus* per cui si potrebbe forse anche considerare come una variazione di questa specie con spiccata tendenza verso il *C. serresianus.*

C. serresianus (an *C. uttingerianus?*) var. pliotransiens Sacc.
(Tav. II, fig. 26).

Testa affinis C. uttingerianus *sed labium externum in regione digiti tertii bidigitatum.*

Piacenziano: Bordighera (rarissima).

Osservazioni. — Riguardo al *C. serresianus* fossile credo dover fare alcune osservazioni che paionmi di un certo interesse.

Considerando nell'assieme i *Chenopus* viventi e i fossili del bacino mediterraneo vediamo che durante la seconda metà dell'epoca terziaria procedettero in modo parallelo due forme ben distinte, cioè il *C. pespelicani,* di littorale e di mare basso, comparso già nel Miocene medio e che con poche trasformazioni si sviluppò sino a giungere nei mari attuali dove è comunissimo; l'altra specie è il *C. uttingerianus,* di mare tranquillo ed alquanto profondo, che cominciò ad individualizzarsi nel Miocene superiore, si sviluppò straordinariamente nel Pliocene inferiore, e di tratto scomparve col finire del Pliocene.

Se invece consideriamo il *C. serresianus* vediamo che esso non esiste ancora nel Miocene, ne appaiono appena rarissimi esemplari nel Pliocene, ma giunti al periodo quaternario ecco che di tratto egli si sviluppa nelle profondità marine.

Riesce evidente che il *C. serresianus* sostituì il *C. uttingerianus,* solo rimane a spiegarne il modo.

Notiamo a questo riguardo come le due specie in questione siano affinissime, distinguendosi esse specialmente per la presenza di un dito di più (il quarto) nella forma attuale. Ma questo quarto dito non è che la continuazione labiale del 3° cingolo trasverso il quale esiste già spiccatissimo nel *C. uttingerianus;* basta quindi essenzialmente (riguardo alla conchiglia) che il 3° cingolo di questa specie invece di arrestarsi al labbro si continui in prolungamento digitiforme perchè essa si trasformi in *C. serresianus.*

Orbene, data la notevole variabilità nel numero delle digitazioni dei *Chenopus* (sappiamo per esempio che nel *C. pespelicani* le dita da tre che annoveransi nel tipo possono, variamente suddividendosi, giungere sino al numero di sei) non sembrami affatto improbabile che la trasformazione sovraccennata siasi realmente verificata, per cause che probabilmente rientrano nel ciclo solito della selezione naturale e che potrebbero forse ricercarsi grossolanamente nella più efficace difesa prodotta dall'aggiunta di una nuova digitazione protettrice del corpo dell'animale.

La sovraccennata trasformazione si sarebbe verificata dapprima anormalmente su qualche individuo e sarebbe rimasta così allo stato latente, direi, durante tutta l'epoca pliocenica; infatti gli esemplari pliocenici riferibili al *C. serresianus* sono sempre vere rarità; io n'ebbi in esame due soli, fra molte centinaia di *C. uttingerianus* che potei studiare. Questi rarissimi esemplari hanno per lo più la *facies* di individui alquanto anomali; inoltre essi sono quasi sempre fra loro assai diversi, il che indica pure che essi non rappresentano ancora un tipo un po' fisso e costante, una vera specie, ma che invece sono appunto ancora allo stato di tentativi, di anomalie, di variazioni; fra queste porrei appunto la var. *pliorara,* la var. *desciscens* (Phil.), ecc.

Noto inoltre come sovente queste forme plioceniche, che si avvicinano al *C. serresianus* per avere un dito di più del *C. uttingerianus*, pel complesso degli altri caratteri sono piuttosto riferibili a quest'ultima specie, come sembrerebbe appunto il caso per la var. *pliotransiens* e per quella forma (affine alla var. *desciscens*) che il Coppi indica nel pliocene del Tiepido (*Paleontologia modenese*, 1881, pag. 70) come var. *digito medio inferiore tripartito.*

Ad ogni modo sembrerebbe che siano essenzialmente modificazioni del *C. uttingerianus* quelle forme che isolate, saltuarie, coll'apparenza quasi di anomalie dapprima, cioè durante il pliocene, meglio affermandosi e generalizzandosi rapidamente in seguito ci diedero l'attuale *C. serresianus* che sostituì completamente la specie pliocenica in tutto il Mediterraneo e nei mari vicini.

Se non erro avremmo dunque in questo caso uno dei più belli e più appariscenti esempi della trasformazione di una specie essenzialmente pliocenica in un'altra essenzialmente quaternaria.

La vivente e rara var. *Michaudi* (Loc.) per l'aggiunta di un'altra digitazione al *C. serresianus* potrebbe forse considerarsi come la tendenza di un'ulteriore modificazione e più forte difesa, direi, di questa specie.

Chenopus pespelicani (Linn.).

(1766. LINNEO. (*Strombus*), *Sistema Naturae*, Ed. XII, pag, 1207).
(1779. DA COSTA, (*Aporrhais quadrifidus*), *Brit. Conch.*, pag. 136, Tav. VII, fig. 7).

1814. *Strombus pespelecani L.* — BROCCHI, *Conc. foss. sub.*, II, p. 385, (pars).
(juv.) 1814. *Murex gracilis Br.* — » » » » p. 437, 664, T. IX, f. 16.
1820. *Pterocera pespelicani L.* — BORSON, *Oritt. Piemont.*, pag. 53 (299) (pars).
(juv.) 1820. *Fusus gracilis Br.* — » » » pag. 74 (320).
(juv.) 1826. *Pleurotoma gracilis Br.* — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 41, pag. 395.
1826. *Rostellaria pespelecani* — RISSO, *Hist. Nat. Europ. mérid.*, IV, pag. 225.
1826. *Strombus* » *L.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino*, N. 611, 1169.
1827. *Rostellaria* » — DEFRANCE, *Dict. Hist. Nat.*, Vol. 46, pag. 299.
1827. » » *L.* — BONELLI, *Cat. m. s. M. Z. Tor.*, N. 2815, 2817, 2818.
1829. » » — DE SERRES, *Geogn. terr. tert.*, pag. 118.
1830. *Pterocera* » *L.* — BORSON, *Cat. rais. Coll. Min. Turin*, p. 616 (pars).
(juv.) 1830. *Fusus gracilis Br.* — » » » « p. 620.
1831. *Rostellaria pespelecani Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Geb.*, pag. 29.
1831. » *pescarbonis Br.* — DUBOIS, *Conch. foss. Wolh.*, p. 29, Pl. I, fig. 32-35.
1832. » *pespelicani Lk.* — DESHAYES, *Exped. sc. Morée*, III, pag. 191.
1832. » » » — DESHAYES, *Encycl. method.*, III, pag. 209.
1837. » *pespelecani* » — PUSCH, *Polens Palaentologie*, pag. 128.
1838. *Chenopus pespelacani* — BRONN, *Lethaea geogn.*, II, pag. 1088.
1842. » *pespelecani L.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ed., pag. 39.
1847. *Rostellaria* » *Lk.* — LAMARCK, *Hist. Nat. An. s. vert.*, 2ª ed., p. 656.
1847. *Chenopus* » *Phil.* — SISMONDA, *Syn. meth.*, 2ª ed., pag. 45.
1848. » » » — BRONN, *Index paleont.*, pag. 289.
1852. » *pespelicani* » — D'ORBIGNY, *Prodr. pal. strat.*, III, pag. 172.
1853. » *pespelecani* » (pars) — HOERNES, *Foss. Moll. tert. Beck. Wien.*, p. 194.
1853. » *pespelicani* » — NEUGEBOREN, *Beitr. tert. Moll. Ober Lap.*, p. 42.
1856. *Aporrhais pespelecani Wood.* — BRONN, *Lethaea geogn.*, VI, pag. 515.
1867. *Chenopus* » *L.* — MAYER, *Cat. foss. terr. tert. M. Zürich*, I, p. 11, 26.
1867. » » *Phil.* — DA COSTA, *Gastr. dep. terc. Portugal*, pag. 141.
1868. » *pespelicani L.* — WEINKAUFF, *Conch. Mittelmeeres*, II, pag. 148.
1873. » *pespelecani* » — COCCONI, *En. M. m. pl. Parma Piac.*, p. 155, (pars).
1875. » » » — SEGUENZA, *St. st. form. pl.*, B. R. C. G. I., VI, p. 344.
1877. » *pespelicani* » — ISSEL, *Fossili delle marne di Genova*, p. 29. (pars).

1877. *Aporrhais pespelecani L.* — LOCARD, *Descript. Faune terr. tert. Corse*, pag. 93.
1878. *Chenopus* » » — LOCARD, *Descr. Faune Moll. Lyonnais*, p. 48.
1878. » *pespelicani* » — PARONA, *Plioc. Oltrepò pavese*, pag. 75.
1880. » *pespelecani Phil.* — SARTORIO, *Colle S. Colombano ed i suoi foss.*, p. 23.
1881. » » *L.* — FONTANNES, *Moll. pli. Rhône et Roussillon*, p. 153.
1881. » *pespelicani* » — NYST, *Conch. terr. tert. Belgique*, pag. 80.
1884. *Aporrhais* » » — B. D. D., *Moll. mar. Roussillon*, pag. 217.
1884. » *pespelecani* — JEFFREYS, *Notes on Brocchi's Collection*, pag. 31.
1885. *Chenopus* » *L.* — SACCO, *St. geo-pal. terr. Bene-Vagienna*, pag. 10.
1885. » *pespelicani* » — SACCO, *Mass. elev. Pl. mar. al piede delle Alpi*, p. 8.
1886. *Aporrhais pespeleconi* » — SACCO, *Valle Stura di Cuneo, ecc.*, pag. 60.
1888. *Chenopus pespelicani* » — TRABUCCO, *Foss. Bac. pl. Rio Orsecco*, p. 27, (pars).
1890. *Aporrhais pespelecani* » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2131.
1890. *Chenopus* » *Phil.* — DELLA CAMPANA, *Pl. ant. di Borzoli*, p. 17, (pars).

Piacenziano: Astigiana, Bene-Vagienna, Mondovì, Pianfei, Valle della Stura di Cuneo, Rio Orsecco, Codevilla, Volpedo; Masserano, Maggiora, Ponte S. Quirico in Valseria; Piacentino; Genova, Sestri ponente (Borzoli), R. Torsero presso Albenga, Albenga, Bordighera (non raro).

Astiano: Astigiana, Baldichieri, Sommariva Perno, Pocapaglia (abbondantissimo).

OSSERVAZIONI. — Generalmente le forme fossili sono un po' più piccole di quelle viventi. Finora venne per lo più confusa questa specie di mare basso o di litorale, quindi prevalentemente *astiana*, col *C. uttingerianus* che è invece di mare alquanto profondo e quindi specialmente *piacenziano;* si tratta di due specie ben distinte. Belle figure si possono osservare nei lavori del KIENER (Tav. IV, fig. 1), del REEVE (Tav. I, fig. 3), del DUBOIS DE MONTPÉREUX (Tav. I, fig. 32, 33, 34), del BRONN (*Leth. geogn.*, Tav. 41, fig. 30), di BUCQUOY, DAUTZENBERG e DOLLFUSS (*Moll. Roussillon*, Tav. XXIV, fig. 1, 2), di LOCARD (*Coqu. mar. France*, fig. 109), ecc. ecc.

Questa forma varia alquanto dal periodo giovanile (piccola, a labbro semplice con tubercoli meno accentuati, ecc.) a quello adulto, ed anche in questo stato essa presenta notevoli variazioni di cui, fra le forme fossili, noto le seguenti principali.

Subvar. *perbifida* SACC. (Tav. II, fig. 28) *Cingulum medium in regione labiali bifidum.*

Piacenziano: Masserano (rara).

Subvar. *superbifida* SACC. (Tav. II, fig. 29). *Cingulum superum in regione labiali bifidum.*

Astiano inferiore: Rocca d'Arazzo (rara).

C. PESPELICANI var. TAUROMINOR SACC.
(Tav. II, fig 30).

Testa minor, gracilior. Granulationes plerumque minus perspicuae, in longitudinem magis pliciformes. Labium interdum subalatum.

1867. *Chenopus pespelicani L.* — MAYER. *Cat. foss. tert. Mus. Zürich*, I, pag. 11.

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero (frequente).

OSSERVAZIONI. — Passa gradualmente alle var. *minor* e *dertominor*. Le è affine la var. *burdigalensis* (D'ORB.), distinta però specialmente per mole maggiore; ma queste diverse forme sono tanto variabili che se esse nel complesso hanno una *facies* speciale, ad un esame analitico non presentano alcun carattere proprio immutabile; talora il labbro si presenta assai espanso per modo da ricordare la var. *anglica* e simili.

Ricorda alquanto il *C. gracilis* MEYER dell'Eocene dell'Alabama.

C. PESPELICANI var. DERTOMINOR SACC.
(Tav. II, fig. 31).

Testa minor. Granulationes perspicuae, longitudinaliter elongatiores.

1862. *Chenopus burdigalensis D'Orb.* — DODERLEIN *Giac. terr. mioc. It. centr.* p. 22 (104).
1867. » *pespelicani L.* — MAYER, *Cat. foss. terr. tert. Mus. Zür.*, I, p. 11.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata, Montegibbio (non rara).

OSSERVAZIONE. — È una semplice modificazione della var. *minor*.

C. PESPELICANI var. MINOR FONT.

(1884 BUCQUOY, DAUTZENBERG e DOLLFUSS, *Moll. Roussillon*, p. 220, Tav. 23. fig. 11).

Alt. 14-25. Lat. 10-20.

Tortoniano: Stazzano, S. Agata (alquanto rara).

Piacenziano: Astigiana, Volpedo; Masserano; R. Torsero, Bordighera, Bussana (freq.).

Astiano: Astigiana, Valle Stura di Cuneo, Ponte dei Preti (non frequente).

OSSERVAZIONI. — È forma che collegasi specialmente colle var. *parvecincta* e *crenulatina* di cui anzi presenta anche sovente accennati i caratteri. In complesso sembrami essere questa una varietà che visse in una zona batimetrica un po' più profonda di quella in cui prospera il tipo, ed anzi è forse a tale ubicazione che è dovuta la piccola mole di queste varietà.

C. PESPELICANI var. CRENULATINA SACC.
(Tav. II, fig. 32).

Testa plerumque minor. Labium externum intus parvule crenulato-denticulatum.

Piacenziano: Astigiana, Volpedo; Masserano; R. Torsero, Bordighera, Bussana (freq.).

Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Il carattere del labbro denticulato non ha, a mio parere quell'importanza che parrebbe a primo tratto, giacchè lo si vede apparire, quantunque appena accennato, su diverse forme di *C. pespelicani* specialmente nella parte inferiore del labbro; la varietà in esame collegasi insensibilmente colle var. *minor* e *parvecincta*.

D'altronde tali denticolazioni labiali riscontransi pure nel gruppo del *C. uttingerianus*, così nella var. *miodenticulata*.

Fra le forme viventi il *C. senegalensis* GRAY presenta tale carattere assai accentuato.

C. PESPELICANI var. PARVECINCTA SACC.
(Tav. II, fig. 33).

Testa plerumque minor. Tertium cingulum, basale, oblitum.

Piacenziano: Masserano; R. Torsero presso Albenga, Bussana (non rara).

Astiano: Astigiana (rara).

OSSERVAZIONI. — Si tratta per lo più di individui arrestati nel loro regolare sviluppo, pur avendo acquistati quasi tutti i caratteri degli adulti.

C. PESPELICANI var. TURRITOLONGA SACC.
(Tav. II, fig. 34).

Testa elongatior, turritior, aliquantulum gracilior.

Astiano: Astigiana (non rara).

C. PESPELICANI var. VARIECINCTA SACC.
(Tav. II, fig. 35).

Inter 2 cingulos transversos magnos cingulum subelatum conspicitur.

Astiano: Astigiana (rara).

C. PESPELICANI var. BASICINCTA SACC.
(Tav. II, fig. 36).

Sub tertio cingulo, basali, cingulellum simplex conspicitur.
Piacenziano superiore: Volpedo (rara).

C. PESPELICANI var. APICEVOLUTA SACC.
(Tav. II, fig. 37),

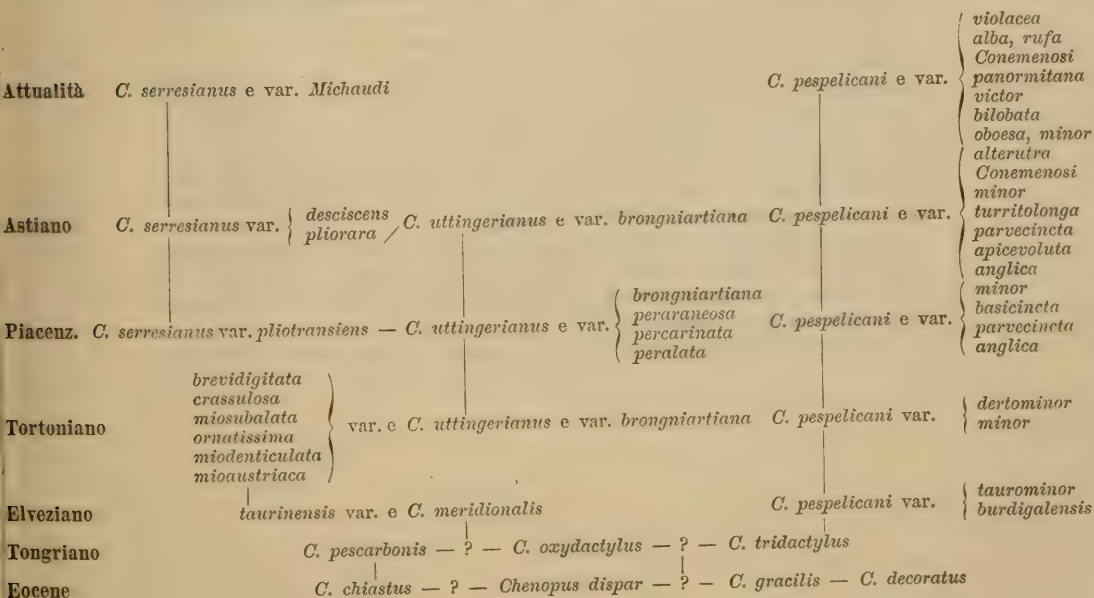
Labii digitus superus apicem versus elongatior, testae propinquior.
Astiano: Astigiana (non rara).

C. PESPELICANI var. ANGLICA (D'ORB.)
(1827. SOWERBY (*Rostellaria pespelicani*), *Min. Conch.*, Vol. 6, pag. 109, Tav. 558, fig. 1).
(1852. D'ORBIGNY, (*Chenopus anglicus*),*Prodr. Pal. str.*, III, p. 59).

Labium externum amplius. Digiti latiores, crassiores, palmatiores.
Piacenziano: Astigiana, Volpedo; Masserano; Bussana (non rara).
Astiano: Astigiana (non rara).

OSSERVAZIONI. — Le sono affini, se non identiche, la vivente var. *bilobata* CLEM. (1873) (B. D. D., *Moll. Rouss.*, Tav. 24, fig. 4, 5), e le fossili var. *alata* EICHW. 1830 (1831, DUBOIS DE MONTPÉREUX, *Conch. foss. Wolh. Pod.*, Tav. I, fig. 35), e var. *mioalata* SACC. (1884, *C. pespelicani L.* — R. HOERNES e AUINGER, *Gastr. I u. II Med. stufe*, T. 19, f. 8). È una forma assai variabile tanto che si potrebbe scindere in varietà numerose che mentre da un lato passano al tipo dall'altro giungono quasi a presentare un'unica espansione alare amplissima da cui appena sporgono presso il bordo le diverse digitazioni.

Se il *C. quadrifidus* COSTA invece di essere sinonimo di *C. pespelicani* dovesse invece indicarne la varietà alata, come alcuni sostengono, la forma in esame diverrebbe *C. pespelicani* var. *quadrifida* (DA COSTA). Oltre al disegno originale del SOWERBY ne troviamo figure nei lavori del WOOD, del NYST, ecc.

Il genere *Chenopus (str. sensu)* apparso nel Cretacco è scarsamente sviluppato durante l'Eocene; durante l'Oligocene esso diventa assai più frequente e comincia a distinguersi in due gruppi; l'uno a forti tubercoli, ad espansioni digitoidi larghe e crasse, ecc. cioè quello del *C. pespelicani;* l'altro a carena più acuta, meno grossolanamente tubercolata, a digitazioni strette, gracili, allungate, cioè quello che passando successivamente per diverse forme giunse al vivente *C. serresianus.*

Fam. HALIIDAE Sacco, 1893.

Le forme di questa famiglia sono rappresentate da un sol genere: *Halia*, ma questo ha caratteri proprii così spiccati che gli autori lo mettono ora in una famiglia ed ora in un'altra; sembrami che esso non possa stare convenientemente nè fra le *Strombidae*, nè fra le *Chenopidae*, nè fra le *Conidae*, nè fra le *Pleurotomidae*, ma parmi più logico il costituirne una famiglia speciale che, per quanto povera di forme, per i suoi spiccatissimi caratteri sta perfettamente da se.

Genere **HALIA** Risso, 1826.

Halia praecedens Pant.

(Tav. II, fig. 38).

(1887. PANTANELLI, *Specie nuove di Molluschi del Mioc. medio*, pag. 123).

1827. *Achatina Priamus Lk.* — BONELLI, *Cat. m. s. Mus. Zool. Torino*, N. 3190.
1840. *Priamus stercus pulicum Beck.* — BELLARDI e MICHELOTTI, *Sagg. oritt.*, p. 50 (pars).
1842. » » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., pag. 39, (pars).
1847. » *helicoides Br.* — » » » 2ª ediz., pag. 30, (pars),
1890. *Halia* » » — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piem.*, N. 2142, (pars).

Elveziano: Colli torinesi, Baldissero, Sciolze, Albugnano; Pantano (non rara).

Osservazioni. — Distinguesi dall'*H. Priamus* per i seguenti caratteri: Forma alquanto fusulata; suture meno profonde; anfratti superiormente meno angolosi; labbro esterno talvolta alquanto rialzato presso la sutura.

Purtroppo quasi tutti gli esemplari di questa forma trovansi solo allo stato di modello interno, a causa della gracilità della conchiglia, quindi non vi si possono fare minuti studi di comparazione. Tuttavia sopra una ventina di esemplari del Miocene torinese trovandosene uno ancora colla conchiglia potei constatare come la rotondità degli anfratti superiormente e la poca profondità delle suture siano caratteri abbastanza spiccati per potervi fondare una distinzione specifica. Contuttociò debbo notare come abbia osservato esemplari *elveziani* che presentano abbastanza fortemente accennato l'angolo superiore degli anfratti (come nell'*H. Priamus*) e viceversa esistano forme di *H. Priamus*, come per esempio la var. *perfusulata*, che mancano quasi di detta angolosità. Quindi sarà necessario conoscere meglio la conchiglia della forma *elveziana* per poter riconoscere se esistono altri caratteri distintivi ad appoggio della proposta distinzione specifica dell'*H. praecedens*, tanto più che il notevole sviluppo di questa forma (la quale in alcuni esemplari torinesi raggiunge la lunghezza di 80 Millim.) e la sua spira molto elevata l'avvicinano assai alla vivente *H. Priamus*.

L'esemplare di Pantano (Prov. di Reggio) che faccio figurare si può considerare come tipico, giacchè appunto su esemplari di detta località il Pantanelli, che gentilmente me li comunicò, fondò la specie in esame.

Gli esemplari torinesi, paiono identificabili colle forme di Pantano, solo che avendone avuti in esame un numero abbastanza grande, potei notare come sianvi individui che presentano pure più o meno accentuata l'angolosità superiore degli anfratti, indicandoci regolare passaggio alla specie vivente.

Il Pantanelli assieme alla forma in esame pubblicò un'*Halia striata* dell'*Elveziano*

di Pantano che però sembrami ben diversa dalle vere *Haliidae;* se però ulteriori studi confermassero tale collocazione, detta forma dovrebbe collocarsi in un nuovo genere o sottogenere: *Aulachalia.*

H. PRAECEDENS var. TAUROLONGA SACC.
(Tav. II, fig. 39).

Testa fusulatior, elongatior, spira productior.
Elveziano: Baldissero torinese (rara).

H. PRAECEDENS var. TAUROGLOBOSA SACC.
(Tav. II, fig. 40).

Testa globosior. Spira interdum depressior, subascalarata. Suturae minus profundae.
Elveziano: Sciolze, Bersano S. Pietro (Colli torinesi) (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Parrebbe doversi considerare come specie a se per i suoi caratteri fortemente distintivi;ma siccome trattasi forse di forma non completamente sviluppata e rappresentata da un solo esemplare, credo più prudente per ora di indicarla come semplice varietà. L'esemplare figurato è fra i più piccoli finora rinvenuti ed è alquanto deformato per compressione; ma è uno dei pochi che ancora presentino conservata la conchiglia; sonvi esemplari assai sviluppati ad anfratti regolarissimamente ventrosi che paiono far passaggio alla var. *vindobonensis* SACC. (1884, *Priamus helicoides*, BR. — HOERNES e AUINGER, *Gastr. I u. II Mioc. Med. stufe*, Tav. XX, fig. 1, 2); questa però è più ovulata nel complesso.

H. PRAECEDENS var. TAUROPARVULA SACC.
(Tav. II, fig. 41).

Testa valde minor. Suturae laeviores.
Elveziano: Sciolze, Albugnano (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — L'esemplare ancora colla conchiglia che faccio figurare mostra quanto sia spiccata la quasi regolare convessità degli anfratti e come le suture siano pochissimo profonde, talora anzi una pellicola calcarea avendo mascherato affatto la linea suturale.

HALIA PRIAMUS (MEUSH.).
(1774. MARTYN (*Buccinum ficus*), *Universal Conchologist*, Vol. III, Tav. 81).
(1778. MEUSHEN (*Helix*), *Cat. Mus. Gronov.*, N. 1355).

H. PRIAMUS var. HELICOIDES (BR.).
(Tav. II, fig. 42).

Testa minor, plerumque ad suturam aliquantulum angulatior; spira brevior.

1814. *Bulla helicoides Br.* — BROCCHI, *Conc. foss. sub.*, II, p. 281, Tav. I, fig. 9.
1821. » *achatina L.* — BORSON, *Oritt. piemont.*, pag. 100, (346).
1826. *Halia helicoides Ris.* — RISSO, *Hist. nat. Eur. mér.*, IV, p. 52, Tav. VI, fig. 79.
1827. *Achatina Priamus Lk.* — BONELLI, *Cat. m. s. Museo Zool. Torino*, N. 3189.
1830. *Bulla achatina L.* — BORSON, *Cat. rais. Coll. Min. Turin*, pag. 627.
1831. *Achatina Priamus Lk.* — BRONN, *Ital. tert. Gebild.*, pag. 79.
1838. » » » — DESHAYES in LAMARCK, *H. N. A. s. ver.*, VIII, p. 299.
1840. *Priamus stercus pulicum Beck.* — BELLARDI e MICHELOTTI, *Sagg. oritt.*, p. 50, (pars).
1842. » » » — SISMONDA, *Syn. meth.*, 1ª ediz., pag. 39, (pars).
1847. » *helicoides Sismd.* — » » » 2ª ediz., pag. 30, (pars).
1848. *Halia Priamus* — BRONN, *Index paleont.*, pag. 562.

1859. *Priamus helicoides* Br. — CHENU, *Manuel de Conchyl.*, I, pag. 263, fig. 1654.
1863. *Halia Priamus* Meusch. — REEVE, *Conchol. iconica-Monogr. of gen.* Halia.
1867. » » » — MAYER, *Cat. Foss. tert. Mus. Zür.* 1e cahier. p. 10, 26.
1873. *Priamus helicoides* Br. — COCCONI, *En. M. mioc. pl. Parma, Piac.*, p. 156.
1890. *Halia helicoides* Br. — SACCO, *Cat. pal. Bac. terz. Piemonte*, N. 2142 (pars).

Tortoniano: Stazzano (rara).

Piacenziano: Astigiana, Castelnuovo d'Asti; Piacentino; Nizzardo (alquanto rara).

OSSERVAZIONI. — Dopo minuto esame della forma vivente, sia sopra diverse figure sia sopra alcuni esemplari, e dopo confronti accurati di quella colle forme fossili venni alla conclusione che, data la semplicità della conchiglia ed una certa sua mutabilità, non esistono tra di esse veri caratteri distintivi spiccati e che quindi non sembranmi potersi esse logicamente considerare come specie diverse. La mancanza di colori nell'*H. helicoides* non ha importanza giacchè ciò si deve solo attribuire alla fossilizzazione; la forma vivente è generalmente più grossa ed a spira un po' più sviluppata che quella fossile tipica, ma in ambidue i casi sonvi esemplari di transizione; nè d'altronde si tratterebbe di caratteri così spiccati da fondarvi due specie distinte. Quanto all'angolosità o rotondità degli anfratti sonvi eziandio tante variazioni in queste forme che tali caratteri non si possono prendere come caratteri distintivi specifici. Già in altri casi si è dovuto constatare che la semplicità della conchiglia, per esempio nelle *Natica*, fa sì che le specie si conservino a lungo abbastanza costanti attraverso varii periodi geologici, od almeno ciò sembra al paleontologo che ha solo in esame la conchiglia; invece le forme molto ornate variano più rapidamente od almeno presentano caratteri di più netta distinzione specifica. Tali differenze probabilmente in massima parte esistono piuttosto riguardo all'uomo che studia queste forme che non riguardo alle forme stesse, ma cogli imperfetti resti che possiede il paleontologo è necessario che egli si adatti alle artificiosità che talora devono presentare le sue determinazioni.

Fra le diverse figure dell'*H. Priamus* noto come quella data dall' HIDALGO « *Moluscos Espana*, Lam. 4, fig. 4, 5 » si avvicini notevolmente all'*H. helicoides*.

L'*H. Priamus* vive a profondità marine abbastanza grandi, ciò che ci spiega come la forma fossile si trovi specialmente nelle marne argillose.

Gli esemplari giovani presentano gli anfratti abbastanza regolarmente convessi.

H. PRIAMUS var. DESHAYIESIANA (COSTA).

(1867. DA COSTA (*H. deshayesiana*), *Gast. dep. terc. Portugal*, pag. 143, Tav. XVI, fig. 2).

Testa minor, fusulatior; spira brevior. Anfractus aliquantulo minus angulati.

Tortoniano: Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Gli esemplari piemontesi sono spesso più grandi di quello tipico.

H. PRIAMUS var. COMPRESSOLONGA SACC.

(Tav. II, fig. 43).

Testa minor, elongatior. Anfractus aliquantulo in regione ventrali compressiores.

Piacenziano: Piacentino (rara).

OSSERVAZIONI. — Passa insensibilmente alla var. *deshayesiana*.

H. PRIAMUS var. OVATULA SACC.

(Tav. II, fig. 44).

Testa minor, ovatior; spira brevior, subascalarata; suturae minus profundae.

Tortoniano: Stazzano (rara).

OSSERVAZIONI. — Ricorda alquanto l'*H. praecedens* var. *vindobonensis*.

H. Priamus var. perfusula Sacc.
(Tav. II, fig. 45).

Testa minor, perfusulata. Suturae minus profundae. Anfractus superne minus angulati. Apertura longovatior.

Piacenziano: Piacentino (rara).

INDICE ALFABETICO

C. Righini dis. Lit. Salussolia, Torino

TAV. I.

Fig.		*Località di rinvenimento.*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato.*
1.	Strombus radix (Brongn.) (juv.)	Cassinelle	Museo geol. di Torino.
1 *bis.*	» » » (juv.)	Sassello	»
2.	» » » var. perrugifera Sacc.	Cassinelle	»
3.	» » » var. subnodosa Sacc.	Dego	»
4.	» nodosus (Bors.) (juv.) (cf. *forma* fusoides Grat.)	Colli torinesi	»
5.	» » *forma* subcancellata (Grat.)	»	»
6.	» » *forma* fusolaevis Sacc.	»	»
7.	» » *forma* ovatolaevis Sacc.	»	»
8.	» » (perjuv.) (cf. *forma* gibbosula Grat.)	»	»
9.	» » *forma* juvenosimplex Sacc.	»	»
10.	» » *forma* juvenoinflata Sacc.	»	»
11.	» » *forma* juvenolonga Sacc.	»	»
12.	» » var. elongata (Grat.)	»	Collez. Rovasenda.
13.	» » var. intermedia (Grat.)	»	Museo geol. di Torino.
14.	» » » » (subjuv.)	»	»
15.	» » » » (juv.)	»	»
16.	» » var. mitroparva Sacc.	» (Termofourà)	»
17.	» » var. mediocanaliculata Sacc.	»	»
18.	» » var. crassecingulata Sacc.	» (Tetti Varetti)	Collez. Rovasenda.
19.	» coronatus Defr. (juv.)	Astigiana	Museo geol. di Torino.
20.	» » » (perjuv.)	Cherasco	»
21.	» » » var. pertuberculata Sacc.	Astigiana	»
22.	» » » var. paucituberculata Sacc.	Rio Torsero (Liguria)	»
23.	» » » var. cornuta (Defr.)	Ponte S. Quirico (Valsesia)	»
24.	» » » var. percoronata Sacc.	Albenga	»
25.	» » » var. minor D'Anc.	Astigiana	»
25 *bis.*	» » » var. tuberculifera (De Serr.) (juv.)	»	»
26.	» » » var. compressonana Sacc.	Rio Torsero (Liguria)	»
27.	» » » var. perspinosonana Sacc.	Savona (Fornaci)	»

Tav. II.

Fig.		*Località di rinvenimento*	*Collezione in cui è conservato l'esemplare figurato.*
1.	Oostrombus problematicus (Micht.) (es. tip. del Michelotti) . .	Dego.	Museo geol. di Roma.
1 *bis.*	» » » (juv.)	Sassello	Museo geol. di Torino.
2.	» » var. longovata Sacc.	Carcare	»
3.	» » var. regularior Sacc.	Sassello	Museo geol. di Genova.
4.	» » forma di pass. alla var. Tournoueri	Dego	Museo geol. di Torino.
5.	» » var. cyathiformis Sacc.	S. Giustina	»
6.	Gladius dentatus (Grat.) var. taurostricta Sacc.	Colli torinesi	»
7.	Sulcogladius Collegnoi (Bell. Micht.) var. curvirostrata Sacc. .	Albugnano	Collez. Rovasenda.
8.	» » » var. pluridenticulata Sacc.	Colli torinesi	Museo geol. di Torino.
9.	» » » var. taurocolligens Sacc. .	»	»
10.	» » » var. latesulcata Sacc. . .	Baldissero	Collez. Rovasenda.
10 *bis.*	» » » » » (subjuv.).	»	Museo geol. di Torino.
11.	» » » var. supralaevis Sacc. .	Colli torinesi	»
12.	» » » var. rotundolaevis Sacc. .	»	»
13.	Rimella decussata (Bast.)	»	»
13 *bis.*	» » » (juv.)	»	»
14.	» » var. ectinochiloides Sacc.	»	»
15.	» » var. amplelabiata Sacc.	»	»
16.	» » var. variedecussata Sacc.	»	»
17.	» integra (Koen.) var. apenninensis Sacc.	Cassinelle	»
18.	» » » » » »	»	»
19.	Terebellum subfusiforme D'Orb.?	»	»
20.	Chenopus meridionalis (Bast.) var. taurinensis Sacc.	Colli torinesi	»
21.	» uttingerianus (Risso)	Bordighera	»
22.	» » » (subjuv.)	Zinola presso Savona	»
23.	» » » var. peraneosa Sacc.	Albenga	»
24.	» » » var. percarinata Sacc.	Carrù	»
25.	» » » var. peralata Sacc.	Bordighera	»
26.	» serresianus (Mich.) (an C. utting.) var. pliotransiens Sacc.	»	»
27.	» » » var. pliorara Sacc.	Astigiana	»
28.	» pespelicani (Linn.) subvar. perbifida Sacc.	Masserano	»
29.	» » » subvar. suprabifida Sacc.	Rocca d'Arazzo	»
30.	» » » var. tauromínor Sacc.	Baldissero	»
31.	» » » var. dertominor Sacc.	Stazzano	»
32.	» » » var. crenulatina Sacc.	Astigiana	»
33.	» » » var. parvecincta Sacc.	Rio Torsero (Liguria)	»
34.	» » » var. turritolonga Sacc.	Astigiana	»
35.	» » » var. variecincta Sacc.	»	»
36.	» » » var. basicincta Sacc.	Volpedo	»
37.	» » » var. apicevoluta Sacc.	Astigiana	»
38.	Halia praecedens Pant. (esempl. tipico)	Pantano	Museo geol. di Modena.
39.	» » » var. taurolonga Sacc.	Colli torinesi (Tetti dei Frati) .	Collez. Rovasenda.
40.	» » » var. tauroglobosa Sacc.	Bersano	»
41.	» » » var. tauroparvula Sacc.	Albugnano	»
42.	» Priamus (Meusch.) var. helicoides (Br.) (juv.)	Piacentino	Museo geol. di Torino.
43.	» » » var. compressolonga Sacc.	Montezago	»
44.	» » » var. ovatula Sacc.	Stazzano	Museo geol. di Roma.
45.	» » » var. perfusula Sacc.	Montezago	»